

د پورتنی تعامل په جریان کېنې ارتوکلاز په تدریج سره مکدر کېږي او په نتیجه کېنې په سپین کاولینیت بدلېږي. کرائیت چې په خپل ترکیب کېنې ارتوکلاز لري په دې صورت کېنې تجزیه کېږي او دکوارتز دانې یې په شا اوخوا کېنې جمع کېږي چې د ښکلو اساسي برخې جوړوي او دکرائیت په سطحه دکاولین قشر جوړېږي.

۴-۳ بیولوژیکي تخریب (Biological Weathering)

د اعمارو دهغه تخریب څخه عبارت دی چې د ژوندیو موجوداتو (حيواناتو او نباتاتو) په واسطه سرته رسېږي. ژوندي موجودات دخپل ژوند د فعالیت په وخت کېنې په اعمارو په میخانیکي (فزيکي) ډول تاثیر کوي او دهغوی د تخریب سبب گرځي. برسېره پردې ذکر شوي ژوندي موجودات دیوشمېر ټېزابونو ترمنځ کولو قابلیت لري چې د دېرې د جوړوونکو عناصرو سره کیمیاوي تعامل سرته رسوي او په دې ترتیب ژوندي موجودات دخپل ژوند د دوام د پاره د اعمارو هېڅې غذايي مواد لکه کلیم، پوتاشیم، سلیکان، مگنیزیم، سوډیم، فوسفورس، سلفر، المونیم او نودلاس ته راوړي چې دنوموړو عناصرو د وتلو په نتیجه کېنې اعمار خپل مقاومت د لاسه ورکوي او بالاخره تجزیه او تخریبېږي. همداراز ځمکنی چنبي، مېږي، مږي او نور حیوانات د ځمکې د قشر پاسنې پورې تخریبوي.

تمرین

۱- د ځمکې په قشر تاثیر کونکي خارجي عوامل شرحه کړئ.

۲- فزيکي (میخانیکي) تخریب شرحه کړئ.

۳- کیمیاوي تخريب تعريف او په هغه کيښي رول لوبونکی مواد معرفي کړي.

۴- اکسديشن او ريډوکشن مقایسه کړي.

۵- اغلاليت شوحه کړي.

۶- هايډریشن د دوه مثالو سره بيان کړي.

۷- هايډروليز شوحه کړي.

۸- بيولوژيکي تخريب شوحه کړي.

۹- ايروژن تعريف کړي.

۴-۴ د باد اغېزې

د باد د نوجيولوجيکي فعاليت، په ايجارو باندې د هوا د چلېدلو (جريان) داغېزې

نځه عبارت دی، چې دا ايجار د تخريب (میده کولو، خويولو او صيقل کولو)

سبب گرځي. همدا راز تخريب شوي مواد د یوهای نځه بل های ته وړي او کله یې

چې سرعت کم شي نو نوموړي مواد د ځمکې او سمندرونو په مخ رسوب کوي او

بالا خړه د غونډیو او برښکيو په شکل په ټاکلوهایو کې ښکاره کیږي.

هر څومره چې د باد سرعت زیات وي په هغه اندازه زیات جیولوجيکي فعالیت

سره رسولی شي. مثلاً که د باد سرعت په ثانیه کې لس متره وي نو د گرد او میده

ریځ داوچتولو او وړلو توان لري. که د باد سرعت 18 m/sec وي نو ریځ او د ډبرو

هغه ټوټې چې 4 mm قطر لري د ځایه بی ځایه کولی شي که باد ډېر قوي وي او $20-30 \text{ m/sec}$

سرعت ولري، د سمندري طوفان په نوم یادېږي. دا باد کولی شي چې وړې ډبرې

دهغوی د اصلي توتو (کتو) څخه جلا کړي او حرکت ورکړي.

شدید طوفان 40 m/sec او یا تردې زیات سرعت لري. د اډول بادونه کولی شي چې د اعمارو په چاودونو کې نفوذ وکړي او د هغوي څخه ځلېنې توتې بیلې کړي او بیلو شوو توتو ته یا د ځمکې په مخ او یا په هوا حرکت ورکړي.

د باد زیات سرعت په جینوبي قطب (انترکټیکا) کېنې اندازه شوې، مثلاً د کومو-نوايلس په بندر کېنې د باد د شپې او ورځې منعې سرعت 44 m/sec اندازه شوی دی او کله کله تر 90 m/sec هم زیاتیدي چې په زیات کمان سره د ایه د ځمکې په مخ د باد اعظمي سرعت وي. کله کله چې دور یو سوره یو ځای تندر او بریښنا پیداشي نو په دې وخت کېنې هوا تاو راټاو کیږي او برېښورکه (گرد بادونه) یعنې د دوراني هوا یو قیف منع ته راځي چې ارته خوله یې دهوا خواته او نری انجام یې د ځمکې خواته وي. دغه برېښورکه (گرد باد) د ځمکې په مخ تاویدي او د اعمارو د تخریب سبب ګرځي څرنگه چې د برېښورکه په منع کېنې یوه خلا موجوده ده نو دا اعمار ونرم مواد د قیف په منع کېنې جمع کېږي او پدې ترتیب د یو ځای څخه بل ځای ته انتقال ورکوي. مثلاً په ۱۹۱۴ کال کېنې د فرانسې د امیون په ښار کېنې د چنډو څو باران وشو، سبب یې دا و چې یوې شدیدې برېښورکه د امیون د ښار په ۱۰ کیلومتره کېنې د یوې جېي څخه چنډو څي پورته کړې وې. او یا مثلاً د ایتالیا په نیاپل کېنې د مالتي څرخونکي د ټوکړه څخه برېښورکه مالتي او پټې کړې او د لارې تېرید و نکو په سړي و ویشتي. په غزني کېنې د ناورد د مېنې په جوړولو کېنې د دې ډول بادونو رول ډېر مهم ګڼل شوی. د باد په واسطه د تخریب عمل په زیاته اندازه په تنګو درو، غوړیو منطوقو

کرمو او سوځوونکو بید یا و او مخصوصاً په هغو ځایون کې چې زیاتې او قوي برېښه
په کېښې منځ ته راځي صورت نیسي. د چین په هغو ځمکو کې چې په نرمو ځاړو پوښل
شوي، د پخوانیو ترانسپورتي لارو کندی په درو بډلې شوي چې ژوروالی یې تر 30
مترو رسېږي.

د باد په وسیله د اېجارد تخریب مهمه عملیه دهغوی سولول (سوهانکاری)
دې کله چې باد د خپلو چلېدو په وخت کېښې دریگ میلوونو نه داني د ځان سره پورته کړي
د نوموړو دانو په وسیله د نورو اېجاردو په مخ ضربه واردوي او دهغوی د تخریب
سبب گرځي. د دې عمل تاثیرات په هغو ځایون کېښې ډېر لیدل کېږي چې باران یې کم
او اوسنه په کېښې لږ شنه کېږي. په دغو ځایون کېښې ډېرې لویې برخې سولول کېږي
او په دوو بډلېږي او په ډېرو کېښې اوږدې لیکې لیکې کندی او یا کندی جوړېږي
بادونه د خپل فعالیت په وخت کېښې دووې، څاوري او ټکي د ځان سره پورته
کوي او کله چې د فعالیت نه ولوړي، نوموړي مواد رسوب کوي او د ځمکې مخ یو
ناهاره شکل اختیاروي. د ځمکې د مخ دغه لورې رسوبي برخې د ښکود غونډیو په
نوم یادېږي چې د دیون، برخان او موجي غونډیو په ډولوویشل کېږي.

دیلون :- اوږدې غبر متناسبې غونډۍ دي چې گردې څوکې لوي د باد مقابلې ځوا

د 5 نه تر 12 درجو میلان او د باد مخالفه ځوا د 30 نه تر 35 درجو میلان لري د
دې غونډیو لوړوالی معمولاً د 5 نه تر 30 مترو پورې وي. مگر د افریقي په لویه
بید یا کښې تر 500m پورې لوړوالی هم لري.

برخان :- دا ډول غونډۍ معمولاً په ښکې بید یا و کېښې جوړېږي چې تېرې

شوکلري د باد د مقابلې څنډې ميلان يې د 10 څخه تر 15 درجو او د مخالفې څنډې ميلان يې د ديون په څېر دی. د دې غونډیو لوروالي د 1 نه تر 15 مترو پورې وي او په ځېنې ځايو کې تر 30 مترو هم زياتيږي.

موچي غونډۍ: - عبارت له اوږدو متناسبو غونډيو څخه دي چې په دواړو خواؤ کې ميلان لري. اوږدوالی يې د بادو لکېدو په جهت وي. ارتفاع يې د 15 نه تر 30 مترو پورې وي د شکو ځېنې يې ترتيبه داسې وړې غونډۍ هم شته چې د کوم مانع (لکه ديوال لويه ډبره او بوتي) سره نژدې پرتې وي.

د شکو د غونډيو حرکت: - د باد د ترسباتو مختلف شکونه د باد د الوتلو په طرف مخ په وړاندې ځي يعنې باد دريک او شکودانې د يوې غونډۍ د مقابل لوري نه اخلي او په مخالف طرف کې يې غورځوي له همدې کبله ديون او برخان د باد الوتو په لوري په حرکت کې راځي چې دغه حرکت په کال کې د سانتي مترو نونه تر لس گونو مترو پورې رسېږي. حرکت کونکې شگې کولی شي چې د خپل حرکت په سمت کې بوتي، وڼې، کورونه او حتی بناونه وپوښي. مثلاً د مصر پخوانۍ مافا او کلیساوې په بشپړه توګه د شکو لاندې شوي يانې په 1889 کال د بالتيک د بحېرې تر څنګ د کونسين کلیسا د ديون د حرکت په اثر د شکو لاندې شوه او 30 کاله وروسته، کله چې شگې له هغه ځايه لري شوې کلیسا د يوې کڼد والې په شکل په خپل ځای کې ښکاره شوه. د دې د پاره چې د پورتنۍ تبا ه کونکي حرکت مخه ونيول شي ټولاندنيو ټکو ته بايد پاملرنه وشي: — خاوره بايد مرطوبه وساتل شي ترڅو چې د باد په وسيله يونه ورل شي.

- دښانتوکړل ترخوچې د حکمې مخ د بادخه پټ وساتي .
- د باد په مخ کېنې د خنډونو ايجادول مثلاً د دیوالونو جوړول او په قطارونو د ونو کړل ضروري دي .

تمرین :

- ۱- د بادونو جیولوجیکي فعالیت تعریف کړئ او هم وواياست چې د باد د فعالیت په اثره پېښېږي .
- ۲- د باد جیولوجیکي فعالیت په څه شي پورې اړه لري ؟ د درې مثالونو سره یې بیان کړئ .
- ۳- برېږکه (گرد بادونه) څه وخت او څنګه منځ ته راجي ؟ د هغې د فعالیت درې مثالونه بیان کړئ .
- ۴- د باد په واسطه د تخریب عمل په کومو ځایونو کېنې په زیاته اندازه صورت نیسي .
- ۵- د باد په وسیله دا هجارد سولولو (سوهانکاری) عملیه شرحه کړئ .
- ۶- د شکو غونډۍ تعریف کړئ .
- ۷- دیون غونډۍ تعریف کړئ .
- ۸- د دیون غونډۍ لوروالی څومترو پورې رسېږي ؟
- ۹- د برخان غونډۍ تعریف کړئ .
- ۱۰- موجي غونډۍ شرحه کړئ .
- ۱۱- د شکو د غونډۍ حرکت څه ډول دی ؟
- ۱۲- د شکو د غونډۍ د حرکت د مخنیوي دپاره باید څه وشي ؟

۴-۵ د باران اغېزې

پس له دې چې د باران اوبه د هملکې مخ ته ورسېږي، یوه برخه یې د هملکې په ژورو ځایو کېنې د ډنډ وڼو د اوبو سره یوځای کېږي او یوه برخه یې بېرته په بېړاس بدلیږي. بله برخه یې په هملکه کېنې ننوځي اود هملکې لاندې اوبه جوړوي او یوه بله برخه یې د هملکې په مخ حرکت کوي اوسپلا بونه ترې جوړیږي. په هر صورت باران د هملکې د مخ په تخریب او لوړولو کېنې په کیمیاوي او فزیکي ډول اغېزه کوي چې کیمیاوي اغېزې یې په کیمیاوي تخریب کېنې په بشپړه توګه ولوستل شوې اود فزیکي اغېزو نه هم په فزیکي تخریب کېنې یوڅه یادونه وشوه او یوڅه یادونه به دلته ترې وکړو.

د باران میخانیکي اغېزې هغه وخت زیاتېږي چې د باران دورېدو شدت زیات او یا سخت باد ورسره وي او په سختی سره د تین وېر مخ باندې وټکیږي نو د بېر دست شوی او کومېني شوي مواد د ځان سره وړي. د بېلې ځوادنږې په زیاتو باراني سیمو کېنې لیدل کېږي چې د تینو د غټو طبقو سختي او کلکوالی یو شان نه دی یعنې د باد او باران اغېزو کمزوری ځایونه سره جلا کړي او کلکې برخې یې په راز راز حیرانو نکو شکلو پاتې شوي دي.

په هغو سیمو کېنې چې زیات باران اوري واینه هم په کېنې ډېر شنه کیږي او د هغو ریښې د دې سبب کیږي چې د باران اوبه په اسانه سره په هملکه کېنې جذب شي او هم د سیلا بوبه وخت کېنې تریوې اندازې د تخریب مخ نیوی کوي. ځوکه په وچو سیمو کېنې په زیاته اندازه باران وشي نو زیان لوونکي سیلا بونه ورڅخه پیداکېږي چې د هملکې دورانې او تخریب سبب ګرځي.

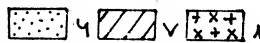
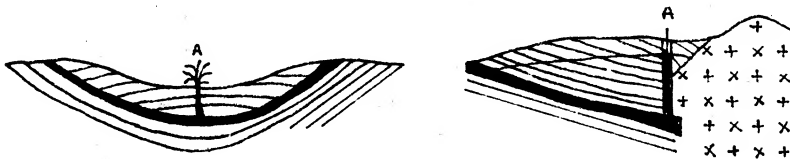
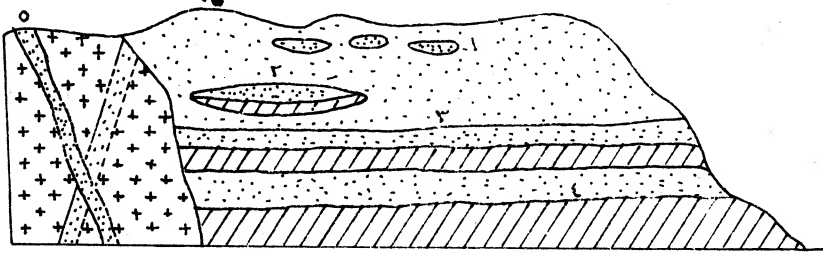
۲-۴ دځمکي لاندې اوبه :

مغه اجار چې اوبه ورڅخه تېرېدلی شي داوبو د قابل نفوذ اجارو په نوم ياديږي او هغه اجار چې اوبه ورڅخه تېرېدلی نه شي داوبو د غیر قابل نفوذ اجارو په نوم ياديږي . لکه چې د مخه مو وویل د باران داوبو یوه برخه په ځمکه کېنې جذبېږي او د قابل نفوذ اجارو څخه تېرېږي او د غیر قابل نفوذ اجارو په سطحه جمع کېږي او یوه اوبه لرونکې طبقه جوړوي چې د ځمکې لاندې اوبو په نوم ياديږي .

همدا راز د ځمکې لاندې اوبه داوبو د بخار د تراکم څخه په خاوره کېنې او هم د سمندر د اوبو د نفوذ (تېرېدو) څخه منځ ته راځي . د ځمکې لاندې اوبو پاسنځه سطحې ته

Water table وايي .

د ځمکې لاندې اوبه نظر د هغوی موقعیت ته په مختلفو نومونو ياديږي مثلاً د خاورو داخل اوبه ، پاسنځه موسمي اوبه ، طبقاتي اوبه ، د (غیر قابل نفوذ) طبقو د منځ اوبه او د درزو اوبه ، پورتنۍ مختلف ډولونه په لاندې شکل کېنې لیدلی شو .



(۱-۴) شکل د ځمکې لاندې اوبو مختلف ډولونه

- ۱- د خاورو د منځ اوبه ، ۲- موسمي اوبه ، ۳- د ځمکې لاندې يا طبقاتي اوبه ،
 - ۴- د طبقو د منځ اوبه ، ۵- د درزو اوبه ، ۶- د اوبو قابل نفوذ اجار ، ۷- د اوبو غير قابل نفوذ اجار ، ۸- مکما تيکي اجار ، A- د اړتيزن شاه
- څرنگه چې د خاورو د منځ اوبه په کومه غير قابل نفوذ طبقه واقع شوی نه دی د بلی خوا د ځمکې سطحې ته ډېرې نژدې دي نو کيداى شي چې زردمنځه ولاړې شي . موسمي اوبه چې يا په يوه ريکي عدسيه او يا د يوې عدسيه شکله غير قابل نفوذ طبقې د پاسه واقع شوي ، نو زردمنځه نه دي .

طبقاتي اود طبقو د منځ اوبه که چېرې د غزو په لمنو کېنې د ځمکې د سطحې په واسطه پرې کړل شي نو چينې و د څنډه رانېږي همدا راز که په پورتنیو طبقو کېنې کوم شکست (مانيدنه) واقع شي نو اوبه د زيات فشار له کبله دهغه شکست په امتداد د ځمکې د سطحې خوا ته راوړي چې د څنډه يې چينو په نوم يادېږي که چېرې د A د شکل سره سم يو کوهي وکندل شي نو څرنگه چې د اوبو سطحه د ځمکې د سطحې دهغې نقطې څخه چې شاه په کېنې کدل شوي لوړه ده ، اوبه په ډېر فشار پورته خواته ډارې (نواړې) وهي .

د ځمکې لاندې اوبو جيو جيکي فعاليت :- د ځمکې لاندې اوبو جيو لوجيکي فعاليت تر هره څه د څنډه د اجارو د اغلال په قابليت پورې اړه لري چې دا عمل د ځمکې لاندې اوبو د تخريبي عمل په نوم يادېږي . د ځمکې لاندې اوبه دا توان لري چې اجارو وينځي او مينځل شوي حل مواد او په ميخانيکي ډول تخريب شوي مواد ، ديو ځای څخه بل ځای ته نقل کړي او په دې ډول د ځمکې لاندې تشو ځايو او يا د ځمکې په منځ دنو منرالونو او اجارو د جوړيدو سبب وگرځي .

دحل کولو او ونیځلو عملیه په زیاته اندازه په هغو ځایونو کې صورت نیسي چې دحل کېدو وړ اجار لکه سوډیم کلوراید، کچ، آتھاید رایت او کاربونیټونه وجود ولري. دځمکې لاندې هغه اوبه چې د Na, Mg, Ca او نورو د مالګو په وسیله فوق العاده شېوع شوي وي، کله چې د درزونو د لارې مخه د کومې مغارې چټ ته ورسېږي نو په هغو کې منحل غازونه فوړاکوي او حل شوي آهک سمدلاسه رسوب کوي په نتیجه کې د چټ په مخ د درزونو په شا اوخوا کې د کنګورو په څېر جوړښت منځ ته راوړي چې د حل نهشک (Stalactite) په نوم یادېږي.



(۲-۴) شکل کل نهشک او شفشاګ

د آهک یوه بله برخه چې د چټ په مخ رسوب نه کوي د مغارې غولي ته د اوبو سره یوځای څڅیري او د غولي د پاسه کل نهشک ته مخامخ پلن عمودي جوړښتونه د کنډرې په شکل جوړوي چې د شفشاګ (Stalagmite) په نوم یادېږي.

په هغو ځایونو کې چې د ځمکې لاندې اوبه د ځمکې مخ ته راوځي، آهک رسوب کوي او سوري لرونکې د برې منځ ته راوړي چې د آهکي توف (Calctufa) په نوم یادېږي. آهکي توفونه کولی شي چې ټیټی غونډه منځ ته راوړي او د ول جوړښتونه د کمږد

په سلوکښې 0,97 برخې هایدروجن شته مګر دهغه دانټومو شمېر چې د حُکې د قشر په جوړښت کېنې برخه لري په سلوکښې 6 15 برخو ته رسیږي.

په عمومي ډول د حُکې قشر له دوه ډوله موادو څخه جوړ شوی دی یو یې عضوي اوبل یې غیر عضوي مواد دي.

عضوي مواد :- د حُکې د قشر له هغو موادو څخه عبارت دي چې د حیواناتو او نباتاتو د جسد ونو څخه جوړ شوي دي (لکه د نباتاتو اجزاء او د حیواناتو قشرونه).

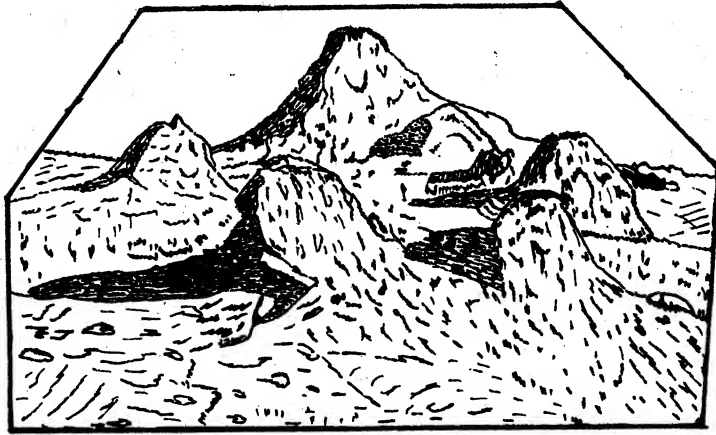
د حُکې د قشر په جوړښت کېنې چې کومو عضوي موادو برخه اخېستي، هغوی له مرغلو، کهربا، ډبرو، سکارو او هغو آهکي ډبرو څخه عبارت دي چې د ژوند یو موجوداتو د فعالیت په نتیجه کېنې منځ ته راغلي دي.

غیر عضوي مواد :- له هغو موادو څخه عبارت دی چې په طبیعت کېنې په مستقل او آزاد ډول پیدا شوي وي او د حیواناتو او نباتاتو د جسد ونو سره کوم تعلق ونلري. نوموړي مواد په دوه لویو برخو ویشل کېږي. الف - منرالونه، ب - ډبرې چې په جلا جلا ډول به وڅېړل شي.

تمرین :

- ۱- د حُکې قشر تعریف او د مختلفو برخو نومونه یې واخلئ.
- ۲- د حُکې لوړې او ژورې نقطې د هغوی د عددی قیمتونو سره معرفي کړئ.
- ۳- د حُکې د قشر په ترکیب کېنې پنځه مهم عناصر معرفي کړئ.
- ۴- ایا د حُکې په قشر کېنې د عناصرو د پیدا یښت په باب د نادر مفهوم یو ثابت مفهوم دی؟ ولې؟

د ولسوالۍ داخړ په منطقه کېنې ، د غور بند د سیند د درې د استالف په منطقه او ځینو



(۳-۴) داخړ په منطقه کېنې محروط شکله آهکي توفونه

نور وځایونو کېنې لیدلای شئ .

د ځمکې لاندې اوبه چې په کومو اعمارو کېنې جريان لري د هغوی د زړونه پراخوي او په تونلونو، د هلیزو نو او ځمکې لاندې سمخو باندې پیا بد لوي. دغه تش ځایونه چې د کوچنیو سوریو په واسطه سره پیوست شوي. یو تاکلی سیستم جوړوي. د هلیزو نو ارتفاع یو د بل سره توپیر لري (له څو مترو تر لس کونو مترو پورې رسېږي) په بعضی ځایونو کې اصلي د هلیزونو د څانگو په ډول فرعي د هلیزونو هم لري. په متعده ایالاتو کېنې د مامونټ په نوم یوه سمخه 48km طول لري، اود هغې فرعي د هلیزونو په مجموعي ډول 300km طول لري.

د کابل په لندر او د قلات د ښار جنوب لوري ته د سلیمان په غزو کېنې د اډول مغارې

لیدل کیږي. د قلات د ښار جنوب غوب خواته په 35 کیلومترۍ کې د خوراچ کلي ته نژدې د غلام بابا په نوم یوه ډیره زړه راسنکونکې مغاره شته چې بیضوي ډوله خوله لري ددې سمې لومړۍ سالون مایل غولی (انکر) لري چې په مخ یې خوستلکمیت شته، ورپسې سالون د 5 نه تر 6m لوړوالي لري چې د ستلکیت په ستونښایسته شوی. دریم سالون هم ډیر ښایسته دی په دې سالون کې یو جهیل شته چې د ستلکیت او ستلکیت په ستونښایسته شوی د سالون په چټ کې ګردار د خنجر په څېر ستلکیت لیدل کیږي. د جهیل لرونکي سالون وروسته مغاره په څانګو ویشل کیږي.

تمرین :

- ۱- د باران اغېزې شرحه کړئ.
- ۲- هغه اجار چې اوبه ورڅخه تېریدل شي د څه په نوم یادېږي؟
- ۳- د ځمکې لاندې اوبو پاسخه سطحه د څه په نوم یادېږي؟
- ۴- طبقاتي اود طبقو د منځ اوبه که چېرې د غرو په لمنو کې وځمکې د سطحې په واسطه پرې کړل شي څه پېښېږي؟
- ۵- د ځمکې لاندې اوبو څیړنې فعالیت تر هر څه د څه په پورې اړه لري؟
- ۶- کل فېشنګ او شفا هېنګ تعریف کړئ.
- ۷- آهکی توف تعریف کړئ.
- ۸- مغارې څه ډول منځ ته راځي؟

۴- ۷ دروانواوبو جیولوجیکي اغېزې :

په وچه کېنې روانې اوبه د باران د وریدلو، واورې او یخ د ویلي کیدلو او د ځمکې لاندې اوبو د راوتلو په نتیجه کېنې منځ ته راځي. د باران د وریدلو په نتیجه کېنې لومړۍ د ځمکې په هوارمخ واړه واړه لغتي جاري کېږي چې دین زریو د بل سره یوځای کېږي او خورونه اوسیندونه جوړوي .

داوبو د حرکت سرعت د اوبو په اندازې، د ځمکې د سطحې په میلان او ځنې نورو عواملو پورې اړه لري. دیوسیند د بهیدلو سرعت د مجرا (د بهیدلار) په مختلفو برخو کېنې سره فرق لري. په غرنیو منطقو کېنې د میلان د زیاتوالي له کبله داوبو سرعت ډېر زیات وي او کولی شي چې د ډبرو ډبرې لویې توکي د ځان سره یوسي چې البته دغه لویې توکي یوه د بلې سره د لکیدو په اثر ماتېږي او د سیند د مجرا د غولي د اصطکاک له کبله کړدې او صیقل کېږي .

څو مه چې د سیند میلان کمېږي هغومره یې سرعت هم کمېږي او نسبتاً غټې ډبرې په ځای پریږدي او کله چې سمندر ته رسیږي یواځې ویلې شوې مالګې او ډبر میده مواد د ځان سره لري. د پورتنی بیان څخه څرګند ږي چې روانې اوبه درې ډوله فعالیت سرته رسوي. تخریب، انتقال، ترسب.

الف- د روانواوبو په واسطه د تخریب عمل :- د خورونواوسیندونو

اوبه خپل غولی په ژور ډول تخریبوي چې د عمقي تخریب (Vertical Erosion) په نوم یادېږي د اعمل هغه وخت په مېنه ډول صورت نیسي چې سیند ښخ جريان ولري او میلان یې زیات وي. هرڅومره چې عمقي تخریب زیات

وي په هغه اندازه دره ټنگه اود ديوالونو ميلان يې زيات (لکه ۷)
 وي. چې ددرې په حواله دلالت کوي. که ددرې د ډبرو طبقې په کلکوالي کينې سره
 توپير ولري نو هغه طبقه چې نرمه ده ډېره تخريبيږي او په نتيجه کينې اوږه د يوه
 لوړې ځای څخه په ډير شدت سره رالويږي چې د زړوږي (ابشار Fall) د جوړيدو سبب
 گرځي مثلاً د کابل په سيند د ماهي پر بنکلي څړوږي او همداراز د سالنگ په سيند بنکلي
 څړوږي ليدلی شو. ځينې څړوږي ډير لوړوالی لري مثلاً په کولمبو کينې د زامبيزي په سيند
 چې کوم څړوږي جوړ شوی 424m لوړوالی لري د څړوږي پلنوالی د سيند په پلنوالی

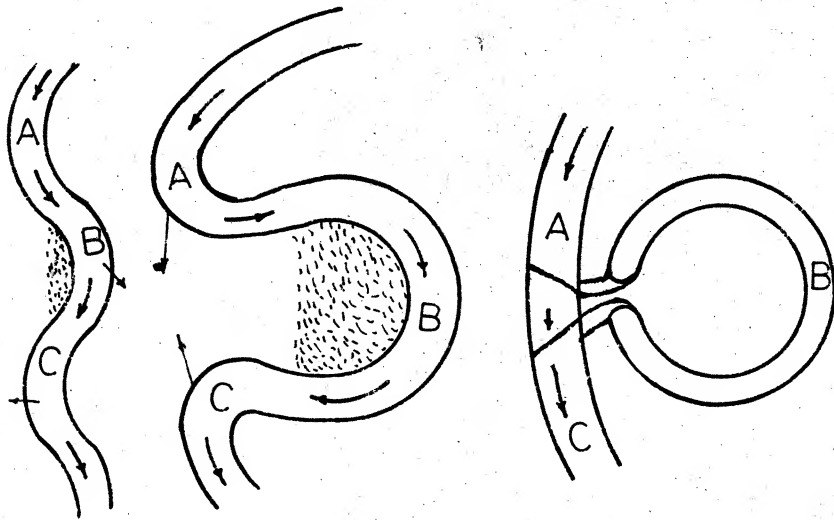


اود اوږه په اندازه پورې
 اړه لري مثلاً په جنوبي
 امريکا کينې د پاران په سيند
 دايکواسو څړوږي 2700m
 پلنوالی لري کله چې دڅړوږي
 اوږه په ډير شدت لاندې
 رالويږي نو دگکيدو په
 نقطه کينې دديک په ډول
 يوه لويه کنده جوړوي
 اوددې سره سره خپل
 عمقي تخريب ته هم دوام
 ورکوي چې دمنځ په شا

(۴-۴) شکل د نيکارا څړوږي

تخريب په نوم ياديږي. مثلاً په شمالی امريکا کينې د نيکارا څړوږي (Niagara Fall)

په کال کېنې 1,2m شاته ځي چې تراوسه پورې په مجموعي ډول 21 Km شاته ولاړ دی. کله چې عمقي تخریب د کوم علت له مخې ختم شي جناحي تخریب (Lateral Erosion) شروع کېږي یعنې عمقي تخریب په حقیقت کېنې د جناحي تخریب د پاره یوه پیلامه ده. د جناحي تخریب په وخت کېنې د درې غولۍ پراخېږي او د دیوالو میلان یې کمېږي چه د درې په زړیدو دلالت کوي. کله چې سیند ونه د ژور تخریب په ځای د څنډو تخریب پیل کړي نوکه په یو طرف څنډه کېنې د کوم مانع سره مخ شي خپل مخ بل لوري ته ګرځوي او هغه تخریبوي او په دې ترتیب د سیند په مسیر کېنې کېلېچي (اغنا) منځ ته رايي چې د میاندر (Meander) په نوم یادېږي. دا اصطلاح د کوچنۍ اسیا (اسیا صغیر) د مندريس (Menderes) سیند د نوم څخه اخیستل شوې.



(۴-۵) شکل کېنې لېچي

د سیند په یوه څنډه کېنې د کېنې لېچي پیدا کیدل په بله څنډه کېنې د کېنې لېچي د پیدا کیدو سبب ګرځي لکه چې په شکل کېنې وینئ د سیند د یوې برخې د کېنې لېچي د زیاتیدو په وخت کېنې د سیند د بلې برخې کېنې هم زیاتېږي او یو وبل ته نژدې کېږي چې د

اوبود زياتيدو (آب خپړې) په وخت کېنې ذکر شوی شکل دمنځه وړي په دې صورت کېنې سيند نيغ جريان پيدا کوي اود پخواني کړليچي په ځای کېنې د لور غونډۍ يو جهيل منځ ته راوړي چې د جهيل دا برخه دمړي مجرا (مرد آب) په نوم ياديږي.

ب - دروانواوبوپه واسطه دوړلو (انتقال) عمل :- لکه څنگه

چې مخکې ذکر شوي روانې اوبه تخريب شوي، منحل شوي او حل شوي مواد د ځان سره په رغړولو، خوړند حالت او محلول په ډول وړي او کله چې دا برخه کميږي نو په ترتيب سره لومړۍ غټه بيا متوسطه په اخز کېنې میده مواد اود اوبو د تبخير څخه وروسته حل شوي مواد رسوب کوي چې د نيموړو موادو د ترسب څخه دا بوبو بهيد وسمت په ډله معلومېږي .

تمرین

- ۱- دروانواوبو جیولوجیکي اغېزې شرحه کړئ.
- ۲- دروانواوبوپه واسطه د تخريب عمل شرحه کړئ.

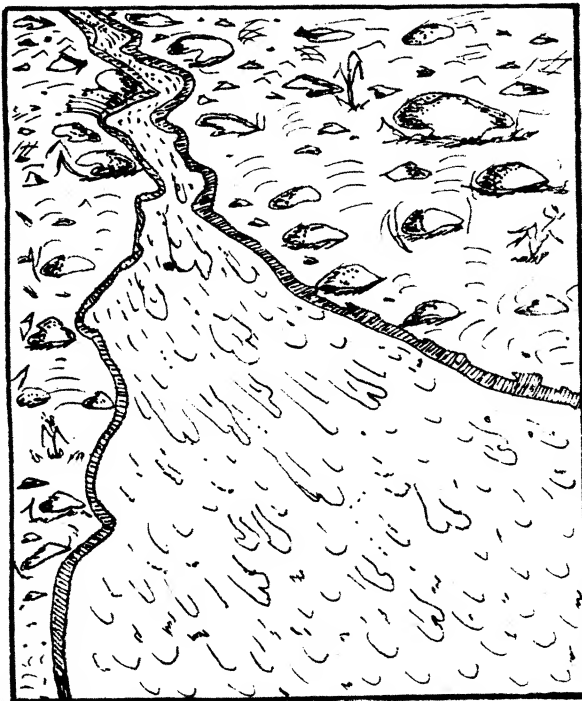
د روانواوبوپه واسطه د ودانولو عمل :- هغه سيندونه چې دهغوی

گړندی بهيدل تر بحر پورې دوام لري خپل ټول بار په بحر کېنې اچوي خو هغه سيندونه چې په ټيټو او هوارو ځمکو کېنې ډير واټنونه وهي تر څو سمند رته ورسېږي نو هغوی خپل ټول بار سمند رته نه وړي بلکه ځېنې سيند ټيټه جوړېښتونه منځ ته راوړي ځکه چې د سيند اغېزه په ټيټه ځمکه کېنې نسبت د هغه خولې (مجرا) ته نژدې وړانګونکې نه وي بلکه جوړونکې وي.

د سیند نی جوړښت نومهم مثالونه په لاندې ډول دي .

طبیعي بندونه : - کله چې د سیند د بهیدو ځای اړتیا ومیلان یې ورو ورو کم شي د سیند په اوبو کې ويلي شوي مواد رسوب کوي . په پسرلي کې د واورې د ویلي کیدو او سختو بارانونو په اثر زیاته اندازه اوبه د سیند ونوسره یوځای کیږي په دغه وخت کې د اوبو جریان د سیند په منځ کې چټک او په څنډو کې ورو وي نو په نتیجه کې د سیند ونو په دواړو څنډو کې مواد رسوب کوي او د هغوی د جمع کیدو په نتیجه کې طبیعي بندونه جوړیږي .

دلتا Delta : - هغه وخت چې د اوبو بهیدل د ولاړو اوبو لکه د سمندر یا غدير



شکل دلتا (۲-۴)

دخولې اوبو) په واسطه و درولی شي نو سیند هلته خپل بار اچوي او په نتیجه کې د مثلث په شکل یوه وچه توپه جوړوي چې راس یې د سیند خواته او قاعده یې د سمندر یا ولاړو اوبو په طرف وي . نوموړی مثلثی شکل د یوناني ژبې د دلتا

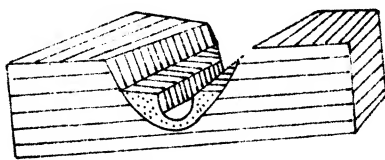
(Δ) تږي ته ورته دی او د همدې کبله دا د جوړښت د دلتا په نوم یادېږي . د سیند اوبه د دلتا په دواړو خواوو کې بهیږي او د سمندر خواته ځي .

مگر هغه سيند ونه چې سمندر ته نه رسينې د وچې د لټا جوړوي مثلاً د افغانستان په جنوب لويديز کښې اود ايران په ختيځ کښې د هلمند د سيند د لټا . همداراز لوي سيند ونه لويديز د لټا جوړولی شي مثلاً د امود سيند د لټا $10\,000\text{ Km}^2$ اود نيل د سيند د لټا $22\,000\text{ Km}^2$ ځمکه نيولې ده .

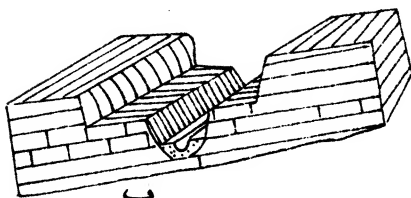
کله کله د کانونو د سيند وړاندې د لټا کاني سره يوځای کيږي مثلاً د دجلې او فرات د سيند وړاندې د لټا کاني سره يوځای شوي او $48\,000\text{ Km}^2$ پراخوالی لري .

رسوبي مخروطونه :- هغه وخت چې يو کرندي نه‌رله يوې ټکې درې څخه راوړي اود يو آرام لوی سيند سره چې په پراخه ځمکه بهيږي يوځای کيږي نو خپل بار د يو ځای کيدو په ځای کښې اچوي اود مخروط په څير يو ځک ځای جوړوي دا ډول جوړښت د د لټا سره لږ وړتيا والی لري خود د لټا سره يې توپير د ادی چې د د لټا پاسنی مخ هوار اود رسوبي مخروطونو څوکه لرونکی وي .

اړه کی (پته پایه) Terrace :- کله چې يو سيند عمقی تخریب کوي



الف



ب

شکل (۷-۴)

اوبه ژوره دره کښې بهيږي، دا مرحله د سيند د ځوانۍ په نوم ياديږي .

کله چې سيند عمقی تخریب پريږدي اود خنډ و تخریب شروع کړي د امهرله د سيند د پوځوالي په نوم ياديږي .

اوکله چې سيند د تخريب مخه ولويږي او هغه مواد چې په کښې وي هغه هم د سيند په
 مجرا کښې رسوب وکړي دا مرحله د سيند د زور والي په نوم ياديږي .
 کله کله داسي هم کيږي چې د هڅې د صعود او يا د اوبو د بريد زياتيدو په نتيجه
 کښې سيند بيا د خپل غولي تخريب شروع کوي پدې ډول د خپل پخواني غولي په منځ
 کښې ځانته ژوره لار پيدا کوي او دواړو خواؤ ته سوار ځای پريږدي که دا عمليه
 خولې تکرار شي نو په نتيجه کښې د اړکيو په څېر جوړښتونه (د ۴-۷ شکل په شان)
 منځ ته راوړي چې د سيند د طول په امتداد وي او د طولی تير رسونو په نوم ياديږي
 ښکاره ده چې زاړه (د سيند نه لرې) اړه کي دهوانو (سيند ته نژدې) اړه کيو مخه لور
 وي .

تمرین :

- ۱- دروانو او بوبه واسطه د ودانولو عمل څه وخت صورت نيسي ؟
- ۲- هغه سيند ونه چې په ټيټو او هوارو ځمکو کښې بهيږي خپل بار چيرته اچوي ؟
- ۳- طبيعي بند ونه څنگه جوړيږي ؟
- ۴- د لټا تعريف کړئ .
- ۵- د دلتا دوه مثالونه ووايست .
- ۶- رسوبي مخروطونه د دلتا سره پرتله کړئ .
- ۷- اړه کي څه ته وايي ؟
- ۸- اياتا سوتراوسه پخپل شا او خوا محيط کښې د دلتا يا اړکيو په څېر جوړښتونه
 ليدلي ؟ که موليدي وي بيان يې کړئ .

۴-۸ سمندرونه اوبخپرې

سمندرونه داوبو هغه لوبې او پراخه کټۍ دي چې د همکې وېرې ژورې برخې
يې وکې کړي او د چود لویو توتو په منځ کېنې هاييلې دي لکه د اطلس سمندر، بحر الکاهل
د هند سمندر، شمالی او جنوبی منځمن سمندرونه همداراز نوري اوبه د بخېرو په
نوم يادېږي لکه د مدیترانې بخېره، توره بخېره او د اسې نور. په سمندرونو او
بحرونو کېنې درې ډوله جيولوجيکي عمل صورت نیسي.

الف - د غولي تخریب .

ب - د موادو انتقال .

ج - د موادو ترسب .

الف - د سمندرونو تخریبي عمل :

يوخه اندازه خپل غولي تخریبوي چې د عمل داوبو د حرکت په نتیجه کېنې صورت نیسي.
په سمندرونو او بحیرونو کېنې داوبو حرکت عبارت له مداو جدر، موجونو او سمندري
روونو څخه دی.

موجونه په اساسی ډول د باد په وسیله منځ ته راځي په هره اندازه چې د باد
سرعت زیات او د سمندر ساحه پراخه وي په هماغه اندازه لوی موجونه منځ ته راځي
مثلاً د ۱۹۳۳ کال د فروري په ۷ چې کوم موج په بحر الکاهل کېنې ثبت شو ۳۴m
لوړوالی (ارتفاع) یې درلوده .

کله چې څپې (موجونه) په ځنډو (ساحل) لگېږي د هغوی د تخریب سبب گرځي

ب - دهستي پوښ (Mantle) :- د هکې د داخلي طبقو څخه دويمه طبقه

دهستي د پوښ (Mantle) او يا د هکې د قشر لاندې طبقې په نوم ياديږي .

دا طبقه چې د 8 الی 80 کيلومترو څخه تر 2900Km پورې پير والی لري،

د خپلو خواصوله مخې نامتجانسه ده يعنې د دې طبقې فزيکي خواص لکه کثافت ، د

تودوخې درجه او نور د ژوروالي په تغير، تغيرکوي .

د منډل په پاسنۍ برخه (تقريباً 100 Km په ژوروالي) کېنې تودوخه د

1400°C څخه تر 1500°C درجود سانتي گريد پورې رسېږي او د منډل په لاندیني

سرحد کېنې (دهستي سره نژدې) د زياتو پوهانو په نظر، بنايي چې تودوخه 2300°C

ته ورسېږي خو بيا هم د تودوخې د زياتوالي د منډل د لاندینۍ برخې دېرو په

جامدوالي کېنې کوم تغير نه شي راوستلی . ځکه چې په نوموړو برخو کېنې فشار هم

د زيات تېرې (په زرو نه حتی مليون اتومسفېره رسېږي) مگر د منډل د 60 څخه

تر 100Km ژوروالي کېنې مواد په ويلې شوي حالت تصور کېدای شي او په نتيجه کېنې

ويلی شو چې مکما^(۱) هم بنايي پدې برخه کېنې موقعيت ولري لکه څنگه چې په (۱-۱)

شکل کېنې کورئ . منډل په درې نورو طبقو جلا شوی دی :

د منډل پاسنۍ برخه چې د 8 - 80 څخه 400Km پير والی لري .

د منډل منځنۍ برخه چې د 400Km - 900Km ژوره پرته ده .

(۱) مکما د هغو ويلی شوو سيلکاتو موادو څخه عبارت ده چې د هکې په ژورو برخو کېنې ځای

لري او تودوخه يې د سانتي گريد 700°C څخه تر 1200°C درجو پورې رسېږي . د مکما د

موجوديت ثبوت د اورغورځوونکو غرونو د فعاليت له مخې په اسانه کېدای شي .

مد وجذر چې په حقيقت کېنې د سمندر د اوبوله اهتزاز و نو مخه عبارت دي د موجونو
تخريبي عمل زياتوي اولرې څنډې د تخريب او ميخلولو لاندې نيسي .

ب- د مواد وانتقال : - د تخريب د عمل د دوام د پاره لازم دی چې د تخريب
بمصول له هغه ځايه بل ځای ته يوړل شي. په سمندرونو کېنې هم د سيند و نو په
څپر د موادو وړل په حل شوي، خوړند او د سمندر په تل کېنې درغريد و په شکل
صورت نيسي .

ج- په سمندرونو کېنې د موادو وويش اورسوب : - هغه ټول

مواد چې د وچې مخه سمندر ته ځي په اخو کېنې د سمندر منځ ته وړل کيږي تر څو د
سمندر په ژورو برخو کېنې رسوب وکړي. هغه وخت چې څپې گرندې وي نو
يو ځي درانده مواد رسوب کوي خو که څپې ورو او بطني وي نو شکې او ورې تيرې
هم رسوب کوي .

تقرين :

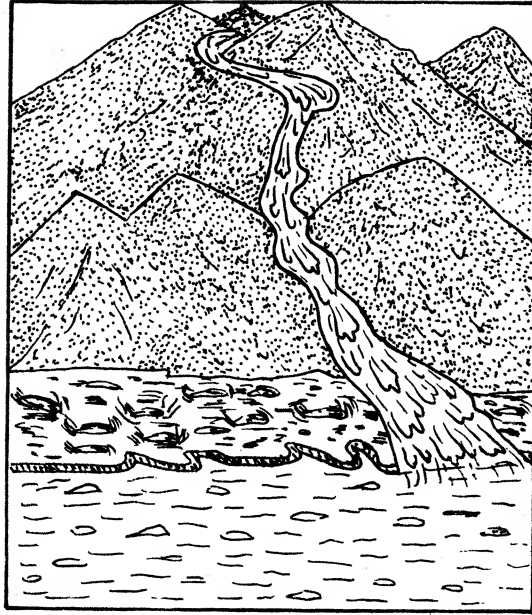
- ۱- سمندر و نه څو ډوله فعاليت کوي ؟
- ۲- موجوده دڅه شي په وسيله منځ ته راځي ؟
- ۳- مد او جذر تعريف کړئ .
- ۴- په سمندرونو کېنې د موادو وانتقال په څه ډول صورت نيسي ؟
- ۵- په سمندرونو کېنې د موادو وويش اورسوب څه ډول صورت نيسي ؟

۴-۹ دواورې او ښځال اغيزې

غزني ښځالونه دواورې مخه منځ ته راځي په ټولو لوبو وچو کښې مېنې داسې ځايونه پيدا کيږي چې واوره يې له يو کال مخه بل کال ته پاتې کيږي او د اډول سيمې د واورې د دايمي سيمو په نوم ياديږي. دغه سيمې قطببنو ته نژدې په لور و عرض - البلد او د لوړو غرو په سيمو کښې پيدا کيږي .

د دايمي واورو موجوديت په يوشمير عواملو پورې اړه لري مثلاً د مجرد سطحې مخه لور والی، قطببنو ته نژدې والی، دواورې کلنی اندازه او داسې نور. د لمر د وړانګو د تاثير لاندې واوره يوڅه ويلې کيږي او نوى تېلور په کښې صورت نيسي د دې عمليې په نتيجه کښې واوره د متکاشفودانه لرونکو کلولو په شکل بدليږي چې د فيرن په نوم ياديږي. د متکاشف کيدلو په وروستيو مرحلو کښې له فيرن مخه هوا خاړه کيږي او په شفاف بيلی رنگه ښځال بدليږي، ښځالونه دځای، شکل او پراخوالي له مخې په لاندنيو ډولونو ویشل کيږي،

دره يي ښځالونه :- د دې ډول ښځالونو د شروع کيدو ځای د غرو لورې څوکې دي چې دروڼه راګوزيږي او د سيند په څېر دره طی کوي او د درې دواړو خواو ته پراخوالی پيدا کوي. د سيند په څېر د تګ په وخت کښې د نژدې درو ښځالونو د مرستې لاندې په حيث ورسره يوځای کيږي { (۱-۴) } شکل مونږ ته د دره يي ښځالو نمونه راښيي ؟ په دې ترتيب د تخريب قوت يې زياتيږي او د درې غولی او دواړو خواوې تخريبوي .



شکل (۸-۴)

د غرو د لمنو یخچالونه :- هغه یخچالونه دي چې د غرونو څخه راګزیدلي او د

غزو په لمز کېنې شا اوخوا ته خپرېږي. چې دا ډول یخچالونه په عمومي ډول د یوه پیداکېږي.

قاب ډوله یخچالونه :



اکثره وختونه د غرو په اړخونو کې کوچنۍ

یخچالونه یو د بل نه جلا شکیلېږي چې دا

ډول یخچالونه د قاب په ډول وړ

ژورو کېنې ماته ګرد یا بیضوي ډوله

شکل اختیاروي.

شکل (۹-۴) پشواب ډوله یخچالونه

قطبي يخچالونه :- څرنګه چې په قطبي سيمو کېنې تل واوره اوري نو ځکه لوی

او پراخ يخچالونه په کېنې جوړېږي دا ډول يخچالونه په ګرينلینډ او شمالي امريکا کېنې زيات وجود لري چې په ډير منډو سره ويلې کېږي او ورو ورو د سمندر طرف ته ځي او د ډېرو د ټوټو او شګو سره يوځای سمندر ته ورګډېږي.

د ګرينلینډ يخچالونه 1300 ميله اوږدوالی لري او 715 ميل مربع ځمکه يې نیولې ده چې د يخ د طبقې ډېروالی $2152\text{m} - 615$ پورې رسېږي .

د جنوب قطب يخچال نژدې 5 ميل مربع ځمکه نیولې ده او د 3690m په شا اوخوا کېنې د سمندر له سطحې څخه اوچت دی .

پخواني يخچالونه :- دنن ورځې د موجوده يخچالونو د کتنې او څېړنې څخه معلومېږي

چې يو وخت دنن ورځې دوچې لویې ټوټې يخچالونو پټې کړې وې، همدارنګه د دغو يخچالونو د نقشو او پاټې برخو څخه معلومېږي چې هغوی له قطبينو څخه سرچينه نيولې . په شمالي امريکا کېنې د دره يي يخچالونو، لويو مرکزونو وجود درلود چې له هغو څخه نورو برخو ته تیت شوي .

دا روپا يخچالونو د سکاډيناويا څخه سرچينه نيولې ده اوله هغه ځای څخه هالینډ، روسيې، جرمني او شمالي سمندر ته تللي او د ډېرې ځمکې يې پټې کړي دي . له څېړنو څخه دا سې معلومېږي چې پخواني يخچالونو وارې راغلي او تللي دي چې د دوی حملو په ځمکه کېنې ډير تغير راوړی دی ، يواځې دانه چې ځمکې يې وراېنې کړي او د رسونې غونډۍ په واسطه يې ډنډونه ډک کړي دي بلکه د سيند وژواو ويا لوستونو نه يې هم

بدل کړي دي.

۴- ۱۰. د یخچالونو حرکت

پخوا ځلکو یخچالونه ساکن بلل، مګر نن ثابت شوي چې یخچالونه ورو ورو حرکت کوي په ۱۸۲۷ میلادي کال د لومړي ځل د پاره هوکي نومي جاپاني په يقيني ډول ثابته کړه چې یخچالونه حرکت کوي. نوموړي په یخچال باندې یوه خیمه ووهله او د کینډۍ (خیمې) د ځای بدلولو په نتیجه کېنې یې د یخچال حرکت ثابت کړ.

د یخچال د حرکت سرعت په ځینو عواملو پورې اړه لري مثلاً که د یخ اندازه او میلان زیات وي نو حرکت یې هم ګړندی وي همداراز د تودوخې درجه په کېنې رول لري مثلاً په اوږدې کېنې د ژمي په نسبت ډیر ګړندی حرکت کوي چې د خپلې تګ لارې د تخریب سبب ګرځي.

د یخچال په وسیله د تخریب عمل :- یخچالونه د خپلې تګ لارې په

ځایو کې ډیر بدلون منځ ته راوړي. د تخریب عمل د یخچال په وسیله په دوه ډوله پای ته رسیدري. لومړی دا چې ډبرې سره سولوي او لوڅوي یې. دوهم دا چې د میخانیکي اغیزو په نتیجه کېنې ډبرې له خپل ځای څخه بې ځایه کوي. هرڅومره چې یخ زیات وي په هغه اندازه یې وزن او فشار او تخریبی عمل هم زیات وي همداراز د یخچال د حرکت سرعت او څرنګوالی هم په تخریب باندې تاثیر لري یعنې هرڅومره چې یخ کلک وي پدې کوونکي او سولونکي موادو لري په هغه اندازه یې د تخریب عمل هم ډیریدي. د یخچالونو تخریب د هغود د ډبرو په خصوصیت پورې هم اړه لري کومې چې د

يځپال په لاره کښې پرې دي دهيڼو درو په خولو او شا اوخوا کښې داسې ډبرې پيدا کيږي چې کړدې، هوارې او حېڅې کړښې لري چې دتو برلو او خط کېلو څرنگوالی رابښي. دغه کړښې د يځپال د خوځيدو په لوري وي او د ډبرو د يو تر بله د سوليدو په اثر منع ته راجي. برسېره پردې په درو کښې تش او ژور ځايونه ښکاري اوله دې خصوصيت څخه څرگنديږي چې نوموړې درو د يځپال د تلولاړه وه او په همدې اساس د اوبو او يځپالي درو ترمنځ فرق کولی شو.

هغه مواد چې د يځپال په واسطه انتقالېږي او د يخ د وييلې کيدو څخه وروسته رسوب کوي يځپالی رسوبونه بلل کيږي او په دوه ډوله دي. لومړی هغه رسوبونه چې د يخ د وييلې کيدو څخه وروسته ځای په ځای په غير منظم ډول رسوب کوي او د غير منظمو رسوبونو په نوم ياديږي. دوهم هغه رسوبونه چې د يخ د وييلې کيدو څخه وروسته د اوبو په واسطه وړل کيږي او يو پر بل باندې د منظمو طبقو په شکل رسوب کوي او د منظمو رسوبونو په نوم ياديږي.

۴-۱۱ د ژوند يو موجوداتو اغېزې :

- هر حيوان يا نبات چې په وچه يا سمندر کښې ژوند کوي د ځمکې په مخ باندې اغېزې کوي چې د مربوط حيوان يا نبات په نوعيت پورې اړه لري. په عمومي ډول د حيواناتو او نباتاتو اغېزې په درې ډوله دي :
- وړانډول او ښکول (تخريب او نړيدل).
 - د ځمکې د قشر ساتنه.
 - د ځمکې د قشر تعمير يا جوړونه.

د ژوند یو موجوداتو په واسطه د همدې دقتش تخريب موخه ناڅه د بېولوژيکي تخريب تر عنوان لاندې لوستلی برسېره پرهغې د انسانانو زیاتره فعالیت لکه نیاګلي کینول سرکټ ، بندونه او ویالې جوړول د تخريب لوی عوامل ګڼل کېږي .
په هغو ځایونو کې چې وابنه زیات او د همدې مخ یې پټ کړی وي ، د خپلورینښو په وسیله خاوره کلکوي او د لوڅوالي او تخريب مخ نیوی کوي .

له بلې خواڅه وخت چې د خاورې سره د حیواناتو او نباتاتو تجزیه شوي جسدونه یوځای کېږي او په خاوره کېني د عضوي موادو مقدار زیاتېږي نو په هغو ځایونو کې چې نباتات د پېر شنه کېږي ، د نباتاتو جسد ونود پرلپسې تراکم په اثر یو ډول توره خاوره پیداکېږي چې ډېره حاصل خېزه وي .

هېڅې سمندري حیوانات لکه فورامیني فیراغم ډیر اهمیت لري ځکه چې د هغوی دقتش د تراکم د ټاکلي ډبرو لویې طبقې جوړوي ، همدارنګه مرجانونه د ښو په شان ښو کوی او صری خواته څانګې او پښې رغلوې یعنې د احيوانات په ډله ايز ډول تود او درکړیو کېني ژوند کوي . کله چې د منځه ولاړ شي د هڅو په واسطه د لوړو ځایونو ټاکښته کېږي او مرجاني غرونه جوړوي .

تصرین :

- ۱- د یخچال د جوړیدو وطرز او شرایط شرحه کړئ .
- ۲- دره یي یخچالونه د غرونو یخچالو سره مقایسه کړئ .
- ۳- قاب ډوله او قطبي یخچالونه شرحه کړئ .
- ۴- د یخچالونو حرکت ولیکئ .

۴-۱۲ د څلورم فصل پوښتنې

انتخابي پوښتنې :

لاندنۍ هر يوه پوښتنه څلور ځوابونه لري چې يو ځواب صحيح او نور يې غلط دي
تاسو صحيح ځواب په ښه کړئ .

- ۱- د لمر د تودوخې په وسيله تخريب په کومو ايجارو کې په ښه ډول صورت نيسي ؟
- الف - په هغو ايجارو کې چې له يو ډول منزل څخه جوړ شوي وي . ب - چې له دوه ډوله هم رنګه منزلونو څخه جوړ شوي وي . ج - چې له څو مختلف رنګه منزلونو څخه جوړ شوي وي .
- د - ټول ځوابونه صحيح دي .

۲- که مکنتايت په هماغه ډول شي څه پېښېږي ؟

- الف - حجم يې کمېږي .
 - ب - حجم يې زياتېږي .
 - ج - حجم يې هيڅ تغېرونه کوي .
 - د - ټول ځوابونه غلط دي .
- ۳- د اربعاع په عمليه کې ،

- الف - د فرس اوسپنه په فريک اوسپنې بدلېږي .
- ب - د فريک اوسپنه په فرس اوسپنې بدلېږي .
- ج - الف او ب دواړه صحيح دي .
- د - هيڅ تغېرونه کوي .

۵- دایروژن عوامل کوم دي ؟

الف- دسمندر اوبه . ب- ولاړې اوبه .

ج- باد ، يخچالونه اورواڼي اوبه . د- هيچ يو .

۶- د هڅې د قشر په تخريب کيږي د باران ميخانیکي اغېزې څه وخت زياتيږي ؟

الف- چې باران ورو او باد ورسره نه وي . ب- چې باران ورو او باد ورسره وي .

ج- چې باران تين او باد ورسره نه وي . د- چې باران تيز او تيز باد ورسره وي .

۷- د هڅې لاندې اوبو جيو لوجيکي فعاليت په څه شي پورې اړه لري ؟

الف- دا مجارود نفوذ په قابليت . ب- دا مجارود اغلال په قابليت

ج- دا مجارود په کلکوالي پورې اړه لري . د- ټول ځوابونه صحيح دي

۸- په هغو ځايونو کي چې د هڅې لاندې آهک لرونکې اوبه د هڅې مخ ته راوړي څه

پېښيږي ؟

الف- د هڅې په مخ سټوي ډبرې جوړوي .

ب- د هڅې په مخ هيچ ډبرې نه جوړوي .

ج- د هڅې په مخ سوري لرونکې ډبرې جوړوي .

د- ټول ځوابونه غلط دي .

خانه خالي پوسنې :

دلاندنيو جملو تش ځايونه په مناسبو کلمو ډک کړئ .

۱- څومره چې د سيند ميلان کميږي هغومره يې _____ هم کميږي او نسبتاً

غځې د برې په ځای ————— او یواځې ویلې شوی: ————— او د پر —————
مواد د ځان سره لري.

۲- د هر د بې پلنوالی د سیند په ————— او د اوبو په ————— پورې
اړه لري .

۳- هغه وخت چې یو ————— نه رله یوې ————— درې څخه راوځي او د یو
ارام ————— سره چې په ارته ځمکه ————— ، یو ځای کېږي نو خپل —————
د یو ځای کیدو په ځای کېږي ————— او د ————— په څېر یو جگ ځای جوړوي .
۴- کله چې یو سیند عمقي ————— کوي او یوه ————— دره کېږي بهیږي
دا مرحله د سیند د ————— په نوم یادېږي .

صحیح او غلطې پوښتنې :

په لاندنيو جملو کې د صحیح په وړاندې د (✓) ښه او د غلطو په وړاندې د
(X) ښه وکارئ .

۱- په سمندر وړاندو او بېړو کې یواځې یو ډول جیولوجیکي فعالیت (ترسب) صورت
نیسي .

۲- د یخچالونو حرکت د لومړي ځل لپاره هورکي نوي جرمني په ۱۸۲۸ کال ثابت کړ .

۳- هر شومره چې یخ کلک وي او پرې کونکي سولونکي مواد ولري په هغه اندازه دې
تخریب کولی شي .

۴- Weathering عبارت دهغه عمل څخه دی چې د ځمکې د خارجي عواملو په اثر
صورت نیسي او په نتیجه کې د ځمکې د قشر او مجاز او منرالونه مات ټوټې ټوټې او تجزیه شي .

د منځل لاند یخه برخه چې دهستې تر سر حده پورې رسېږي او تر 2900Km

پورې ژوروالی لري ، پيروالی يې 2000Km ته رسېږي .

ج- د حُکمې هسته (Core) :- د حُکمې دهستې د جوړښت او ترکیب

په برخه کېنې ټول معلومات اټکلي او فرضي دی . د فزیکي خواصو له مخې د حُکمې

هسته دهغې د چاپېره طبقې نه توپیر لري .

په هسته کېنې فشار 3,5 ميلونه اتموسفیر او کثافت 9 gr/cm^3 , 17 ته رسېږي .

په زیات کمان هسته د نکل او اوسپنې څخه جوړه شوې چې د موضوع د اوسپنې

لرونکو میتورايتونو د موجودیت او محاسبې له مخې تائید يږي .⁽¹⁾

تمرین :

۱- ایا حُکمه کړوې شکل لري ؟ ولې ؟

۲- د حُکمې خارجي طبقې کومې دي نومونه يې واخلي .

۳- دهستې پوښ څه ډول جوړښت لري بیان يې کړئ .

۴- د حُکمې هسته شرح کړئ .

۵- مکما څه شي ته وايي ؟

۶- د منځل پاسنې برخه څومره تودوخه لري ؟

۷- ویلي مواد د منځل په کومه برخه کېنې تصور کیدلی شي ؟

(1)

میتورايت هغه کوچني جامد سماوي جسمونه دي چې کله د حُکمې جاذبې تر

تائثیر لاندې راشي نو حُکمې ته رالویږي .

مقایسوي پوښتني :

دالف ګروپ پوښتونه د "ب" ګروپ له خوا بونوڅه مناسب ځواب په ښه کړئ او نمره يې د پوښتني په وړاندې قوس کېښي وليکئ

دالف ګروپ	دب ګروپ
۱- د اتموسفیر د اغیزو لاندې کوم عمل صورت نیسي ؟ ()	۱- چې اوبه تبخیر شي .
۲- د هوا کوم عناصر او یا مرکبونه په کیمیاوي تخریب کېښي رول لوبوي ؟ ()	۲- کله چې د ځمکې د صعود او یا د اوبو دریا تید و په نتیجه کېښي سیند عمقې ټنځرې شروع کړي
۳- هغه د ویندو نه چې په وچه ځمکه کېښي د سیلاب په اثر جوړېږي هغه څه د منځه یي ؟ ()	۳- په ډیګي بید یا و کېښي .
۴- چې کومو ځمکو ته ویل کېږي ؟	۴- د هایدرو لیز په نتیجه کېښي .
۵- Terrace هغه څه جوړېږي ؟ ()	۵- Erosion .
۶- د سیند د جناحي تخریب د پاره څه شی دمقدې په حیث پیژنئ ؟ ()	۶- میاندر .
۷- د ځمکې لاندې اوبو پاستی سطحه په کوم نوم یادېږي ؟ ()	۷- فزیکي تخریب او د بادو نوجیو لوجیکي فعالیت .
۸- چې اوبه او ځمکې مخصوص نباتات لیدل کېږي .	۸- چې اوبه او ځمکې مخصوص
۹- سمندري طوفان .	۹- سمندري طوفان .
۱۰- د کوشین کلیسا .	۱۰- د کوشین کلیسا .

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ۱۱- داوبو بخارونه، کاربن دای اکساید | ۸- برخان چپري جوړېږي؟ () |
| اوکسیجن . | ۹- د ناورد د بڼې په جوړولو کې د کوم |
| ۱۲- اریټرون څاه . | ۱۰- دول باد رول زیات دی؟ () |
| ۱۳- عمقی تخریب . | ۱۰- اریټوکلار څه وخت په کاولینیت |
| ۱۴- Water Table. | بدلیږي؟ () |
| ۱۵- برېږه . | ۱۱- د ځمکې مخ چې د فزیکي عواملو په |
| | اثر لوڅیږي په څه نوم یادېږي؟ |
| | () |

پنجم فصل

دځمکي داخلي قوې (Inner Forces)

په تېر فصل کېني مولوستل چې دځمکي په قشر خارجي تاثير کونکي عوامل د اجمار د تخريب او انتقال سبب گرځي. نقل شوي مواد په تېر وړاو کېني رسوب کوي او په دې ترتيب دځمکي د قشر د هوارولو سبب گرځي. په داسې حال کې چې دځمکي داخلي قوې عبارت دهغو قوو څخه دي چې منبع يې دځمکي د کرې په مرکز کېني واقع او دځمکي په قشر کېني د لوړو او ژورو د منځته راوړو سبب گرځي. يادې لنډه ول ويلي شو چې دځمکي داخلي قوې د خارجي قوو په ضد عمل کوي.

په لومړي فصل کېني مولوستلي وو چې دځمکي داخلي تودوخه ډېره زياته ده او هم دځمکي داخلي برخه د ډير وگرمو ويلي شوو موادو څخه ډکه ده چې د ډېر فشار په واسطه يې کلک او جامد حالت اختيار کړی دی او کله چې دځمکي د داخل په يوه برخه کېني د کوم عامل په سبب فشار لږ څه کم شي، جامد او کلک مواد په ويلي شوو مواد وېدليري نو واضح ده چې دځمکي داخلي برخه تل په يو حال نه ده اوله همدې کبله دځمکي قشر هم، چې د داخلي برخې د پاسه پروت دی، په يو حال نه وي.

د هملکې داخلي قوې د لاندنيو پېښو د پېښېدو سبب گرځي

Tectonic movements تکتونیکي حرکتونه

Magmatism دمکما فعالیت

Earthquake زلزه

۵-۱ تکتونیکي حرکتونه

تکتونیکي حرکتونه چې د هملکې په قشر کې د مختلفو جوړښتونو د منځته راتلو سبب گرځي، په دوه ډوله دي.

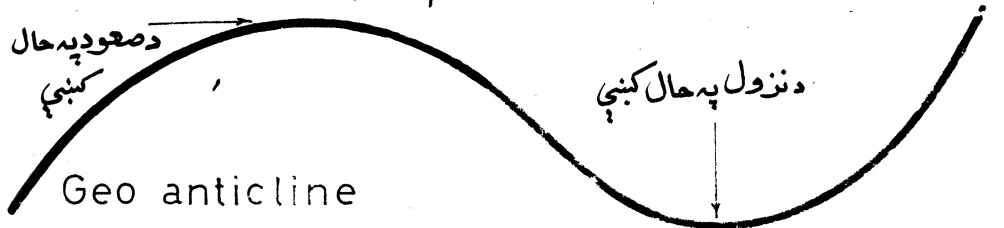
الف - صعود او نزول :- دا حرکتونه چې د بېلي او تدریجي (Epirogenesis)

حرکتونو په نوم هم یادېږي عبارت له هغه ډېر وړو حرکت څخه دي چې دهغه په نتیجه کې یوه پراخه منطقه په تدریجي ډول داسې صعود او یا نزول وکړي چې د هملکې په قشر کې کونجې او ماتېدنې منځته نه رځي. دې ډول وړو او دوام لرونکو حرکتو د جیولوجي په مختلفو دورو کې د دنیا په مختلفو ځایو کې صورت نیولی او د هملکې د قشر د پراخو برخو د صعود او یا نزول سبب گرځیدلي. مثلاً د لټ بند په کوتل کې، چې د مجرد سطحي څخه ۲۰۰۰m ارتفاع لري، د شکو ډبرو (Sandstone) او کنګلومرات (Conglomerate) موجودیت د دې شاهدې ورکوي چې د هملکې د قشر په دې برخه کې صعودي حرکتونه صورت نیولی او ذکر شوي طبقې چې اصلاً په ژورو رسوبي حوضو کې تشکیل شوي، د اوسنۍ ارتفاع په اندازه یې جکې کړي.

په همدې ترتیب د ماهیپر د تنګي لور او آهکي غرونه د جیولوجي په پخوانیو دورو

کښې د مجرد بهید وسیله وه.

ددې په خلاف د شمال بحیره کښې د Peet سکاره میندل شوي چې عمر یې د حضرت عیسیٰ (ع) د میلاد نه 7000 کاله مخکې تخمین شوی ددې حقیقت د میند لونه معلومېږي چې د شمال بحیرې تر اوسه په اوسط ډول د 3 مخه تر 40m په دې ډول نزول کړې چې د بحیرې په منځنۍ برخه کښې د نزول سرعت زیات او په غاړو کښې کم دی. د وچې لویې توکې چې دور وادوام لرونکو حرکتو (Epirogenesis) په اثر یې صعود کړی وي او د ځمکې د فشار د لوړو ځایو په ډول ښکاري، د جیوانتي کلاین (Geo. Anticline) په نوم یادېږي او کومې پراخې منطقي چې په دې ډول نزول کړي وي د جیوسین کلاین (Geo Syncline) په نوم یادېږي.



شکل (۵-۱۱) Geo syncline

پورتني حرکتونه د مجرد ساحل مخه هم په اسانۍ سره معلومولی شو مثلاً د سمندر تر څنگ هغه ځمکې چې د نزول په حال کې دي، د سمندر اوبه ور داخلېږي او په دې ترتيب سمندر په وچه کې وړاندې ځي چې د سمندر د وړاندې تلو (Transgression) په نوم یادېږي. او کومه ځمکه کې چې صعود صورت ونيي نو سمندر د لوړې شوې منطقي مخه د شاخواته بې ځایه کېږي چې د سمندر د اسني حرکت (په شاتګ) د Regression په نوم یادېږي.

Epirogenesis حرکتونه د تخریب او ترسب په عمل کښې زیات رول لوبوي چې دې موضوع ته په مخکې درسو کښې یوڅه اشاره شوې.

تمرین :

- ۱- دحکمې داخلي قوې شرحه کړئ.
- ۲- څنګه ثابتولی شئ چې دحکمې په قشر کېني صعود او نزول صورت نیسي؟
- ۳- لاندنۍ اصطلاحګانې تعریف کړئ.

Geo syncline ، Geoanticline ، Epirogenesis

، Regression ، Trangression

ب- د غرونو تولیدونکي حرکتونه Orogenesis :- د غرونو تولیدونکي

حرکتونه د Epirogenesis په خلاف د پراخې او ژر تیریدونکي دې اوبه د پېښت سره عمل کوي چې دحکمې د قشر اېچارو دې پای ته کیدو ومانوالی او ګونځو سبب ګرځي او د تل لپاره خپل لومړنی شکل بیا تر لاسه کولای نه شي . یا په بل عبارت ، د غرونو تولیدونکي حرکتونه دحکمې د قشر شکل ته تغیر ورکوي او نوي جوړښتونه په کې منځ ته راوړي . نوموړي حرکتونه چې اکثر د زلزلې سره یوځای پیښېږي د Tectogenesis یا

Mountain making movements په نوم یادېږي .

د غونځو کلمه برسېره د هغوی په عمادي مفهوم (دحکمې د مخ هغولوړو ځایوته ویل کېږي)

چې لږ تر لږه زرفته لوړوالی ولري) په بیولوژي کېني یو بل تاملی مفهوم هم لري .

د بیولوژي له نظره غرونه دحکمې د قشر د هغوتوب (کتلي څخه عبارت دي) په د هغوی

جوړښت په هر واحد کېني یو د بل سره ورته مګر د ګاونډۍ کتلې سره توپیر ولري .

دغه جوړښتونه کیدای شي چې دحکمې په مخ د لوړو ځایونو په څېر ښکاره شي او یا په

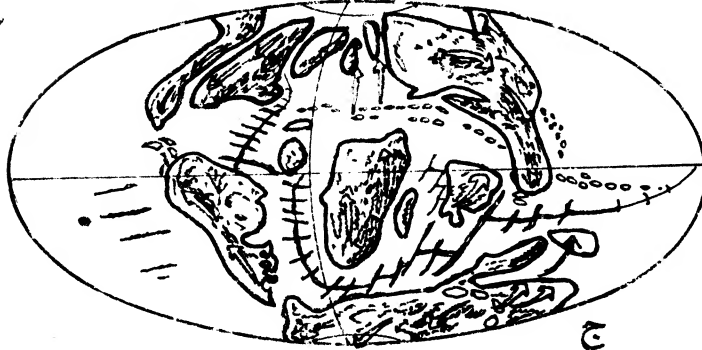
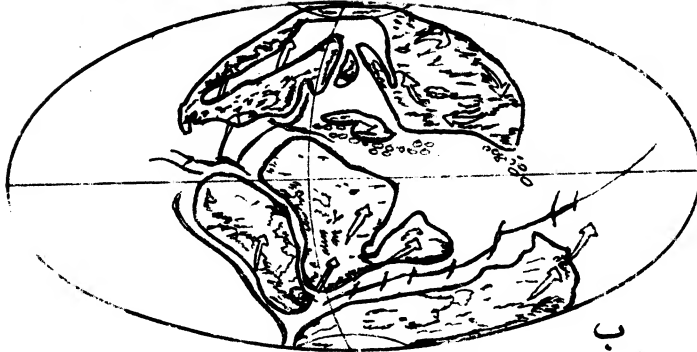
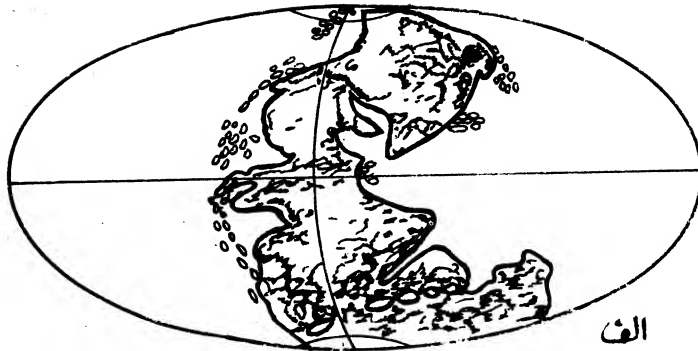
همکه کښې پټ وي . د غرونو د جوړښت په باب مختلفې نظريې موجودې دي چې مونږ به دلته د هغود بېلې مخه يواځې يو هڅون نظريې په لنډه ول شرحه کړو .

د قشر د تدريجي سپريدونو نظريه :- د دې نظريې په اساس همکې په لومړيو

د مختو کښې ډيره زياته تودوخه درلوده او مواد يې په ويلي حالت وه کله چې د همکې قشر په تدريجي توگه سپريدو ، مواد يې ورو ورو متراکم کولواو حجم يې کميد لو چې په نتيجه کښې د همکې په قشر کښې د کونځود پيدا کيد لوسيب وگرديد .

د غرونو د جوړيدو پخوانۍ نظريه :- د غرونو د جوړيدو په همکه پخوانۍ نظريه دا وه چې ؛ د همکې د قشر هغه پراخه برخه چې په سل گونو کيلومتره پلنوالی اوله زړ کيلومترو مخه زيات اوږدوالی ولري اود ورو (تدريجي) حرکتونو Epirogenesis په اثر ننډول وکړي نو په يوې لويې ژورې رسوبي حوزې (Geo syncline) بدليږي کله چې په کافي اندازه مواد په کښې رسوب وکړي نو د غرونو توليد وکوتو دا غنډز د پاره اماده کيږي او کله چې دارغونو د خوانه په نوموړې رسوبي حوزه فشار راوړل شي ، لومړی وړې وړې لورې ژورې (Anticline او Synclin) توليد يږي د نوموړو قوو په دوام سره د توليد شویو لوړو ژورو په اندازه کښې زياتوالی راځي اود د نغو غرونو د جوړيدو نې سبب گرځي .

د غرونو د جوړيدو نې په باب نوې نظريه ؛ د غرونو د جوړيدو نې په همکه نوې نظريه چې د سمندرونو د ژورې څيرې نې په نتيجه کښې منځ ته راغلي د صفحه يي تکتونیک (Plate Tectonic) په نوم ياديږي . د دې نظريې په اساس ويل کيږي چې همکه په



شكل (٥-٢)

(تقریباً) اتوکتلو ویشل شوې نوموړې کتلې کوم ثابت حالت نه لري بلکه یوه د بلې خواته په حرکت کېنې وي چې ددوی د حرکت د غرونو د پیداکیدو او دگونځو د منځته راتلو سبب گرځي .

که چېرې د حکمي جغرافيايي نقشه ترخپرنې لاندې وینول شي ، څرګنده به شي چې د افریقا غربي څنډې د جنوبي امریکا د ختیځو څنډو سره د جیولوجي له مخې زیات ورته والی لري .

ددې معلوماتو مخه د فرضیه اټکل کېږي چې دوې ټولې برخې یو وخت سره یو ځای وي او چاپېره ورځنه یو لوی بحر بهیده چې د تیتس (Tethys) په نوم یادیده . لومړۍ سرې چې دوې د یوځایوالي فرضیه یې طرح کړه ، یو الماني پوه الفرډ وګنر (Wegner) وو . نوموړې دې ټکي ته ځیر شو چې د دنیا په مختلفو برخو کې یو شان فوسیلونه پیداکېږي په داسې حال کې چې د زیاتو فاصلو طی کول د نوموړو کوچنیو حیواناتو د توان مخه وتلی کار و . له دې کتنو مخه یې داسې نتیجه ترلاسه کړه چې باید وچو برخو یې د بلې د خواته حرکت کړي وي .

د جیولوجي پوهانو په نظر د دنیا د پرمخوړنه د وچو برخو د همدې حرکت او تغیر مکان په نتیجه کېنې منځ ته راغلي دي . د مثال په توګه وایي چې د هند لویه وچه یو وخت د افریقي سره نښتې وه . کله چې له افریقا مخه جلا شوه او د اسیا سره ونښته نو د ټکراو فشار په نتیجه کېنې د همالیا غرونه ورځنه منځ ته راغلل .

د حکمي دکتلو د حرکت په نتیجه کېنې د سمندر و نو پراخوالی هم تغیر کوي د مثال په توګه د نوموړو حرکتو په نتیجه کېنې د اطلس او قیانوس ارتوالی زیات شوی او د مد پټوالي د بېرې ارتوالی کم شوی .

د پورتني نظريې په هکله (چې د هملې کتلې په حرکت کېنې دي او سمندرونه د پراخيدو په حال کېنې دي) تازه معلومات د ۱۹۶۰ کال نه وروسته دوه امريکايي پوهانو هري هس (H. Hess) او رابرت ديتز (R. Dietz) وپاڼدې کړي. نوموړو يودبل څه جلا جلا کاروکړ او يو شان نتيجه يې په لاس راوړې که څه هم په ۱۹۲۸ کال کې يو انگليسي پوه چې هولمز نوميد، همدا ډول نظرونه وکړي و مگر د اچې کافي دلايل يې نه درلودل قبول نه شو.

نوټ ۱ - غزونه هم دنورو کائناتونو په څېر د الله (ج) په قدرت پيدا شوي دي چې دې موضوع ته د قرآن عظيم الشان په ګڼ شمېر مبارکو آيتونو کې اشاره شوې مثلاً د الحيد سورة په ۱۹ مبارک آيت کېنې فرمايي:

وَالْأَرْضُ مَدَدْنَاهَا وَالْقِيَا فِيهَا رَوَاسِي وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَّوْزُونٍ ۝

او ياداخل په ۱۵ مبارک آيت کېنې فرمايي:

وَالْقَى فِي الْأَرْضِ رَوَاسِي أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَارٌ وَسُبُلٌ لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ۝ په همدې ترتيب

د المرسلت سورة په ۲۷ مبارک آيت کېنې فرمايي: وجعلنا فيها رواسي شمعخ وأسقينكم ماءً

فَرَاتًا ۝ او همدا راز د البنا سورة په ۶ او ۷ مبارکو آيتو کېنې فرمايي: أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهْدًا ۝

وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا ۝ خود اچې غزونه ځنګه پيدا شوي په دې برخه کېنې د انسان پوهه نيمګړې

ده (وما اوتيتهم من العلم الا قليلاً ۝) او پورتني معلومات د ساينس پوهانو نظريې

دي . والله اعلم بالصواب .

۱-۲. منرالونه (Minerals):

منرال دهغي متجاشې مادې څه عبارت دي چې د غير عضوي موادو څخه په طبيعي ډول جوړ او د تالو فزيکي او کيمياوي خواص لري وي. د متجاش څخه مقصد دادی چې د نوموړې مادې فزيکي او کيمياوي خواص د کوي نقطې تابع نه وي بلکه په ټولو نقطو کې يوشان وي. پداسې حال کې چې غير متجاش مواد په مختلفو برخو کې مختلف خواص لري. همداراز ځينې مواد چې په عضوي ډول جوړېږي لکه مرغلرې، د پنبورگي تيره، هډوکي او نور څيکه منرال نه بلل کېږي. او هم هغه مواد چې د ځېنوجواړو غوندې په لابراتوار کې جوړ شوي وي منرال نه بلل کېږي. نن ورځ تقريباً 7000 منرالونه پېژندل شوي چې يو ډېل څخه د خپلو تالو خواصو په وسيله توپير کيږي.

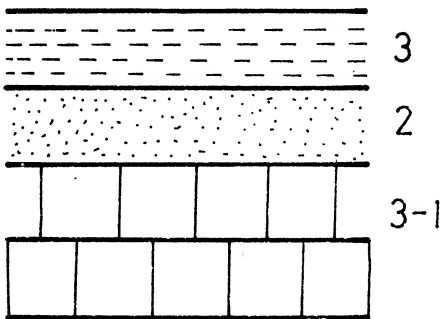
هغه غوره خواص چې د يو منرال په پېژندلو کې زموږ سره مرسته کوي، د منرالو د کيمياوي ترکيب، کرسټلي شکل، رنگ، مخصوص وزن، کلکوالي درجې، خلا، انشقاق او نورو خواصو څخه عبارت دي.

کيمياوي ترکيب :- منرالونه د کيمياوي ترکيب له مخې په دوه ډولو ويشل کېږي بسيط منرالونه او مرکب منرالونه.

بسيط منرالونه :- د دې گروپ منرالونه يواځې د يو کيمياوي عنصر څخه جوړ شوي چې د ډير مهم يې له طلا (Au)، پلاټين (Pt)، نقرې (Ag)، سلفر (S)

۵-۲ دځمکي د قشر د طبقود واقع کيد وطرز:

په عمومي ډول په رسوبي حوزو کېنې راسيه ايجار په افقي ډول رښوب کوي او په عادي حالت کېنې رسوبي طبقې يوه دبلي د پاسه پرتې وي چې په ترتيب



(۵ - ۳) شکل

سره دپورته نه کښته خواته

پي عمر زياتيدنې چې پدې

حالت کېنې طبقې هېڅ ميلان

نه لري مگر کله چې دځمکي د

داخلي عواملو په اثر نوموړې

طبقې خپل افقي حالت دلاسه

ورکړي، په دې وخت کېنې طبقې د امتداد لوري، ميلان او د ميلان لوري تر لاسه

کوي چې بيا د يوې طبقې موقعيت د پورتنيو خصوصياتو له مخې ټاکل کيږي.

د طبقو امتداد Strike :- د طبقو امتداد عبارت له هغه خط څخه دی چې د

طبقې د سطحې او يوې فرضي افقي سطحې د تقاطع څخه په لاس راځي.

د امتداد لوري (Direction of Strike) د يوې الې په وسيله ميندل

کيږي چې کمپاس نومېږي

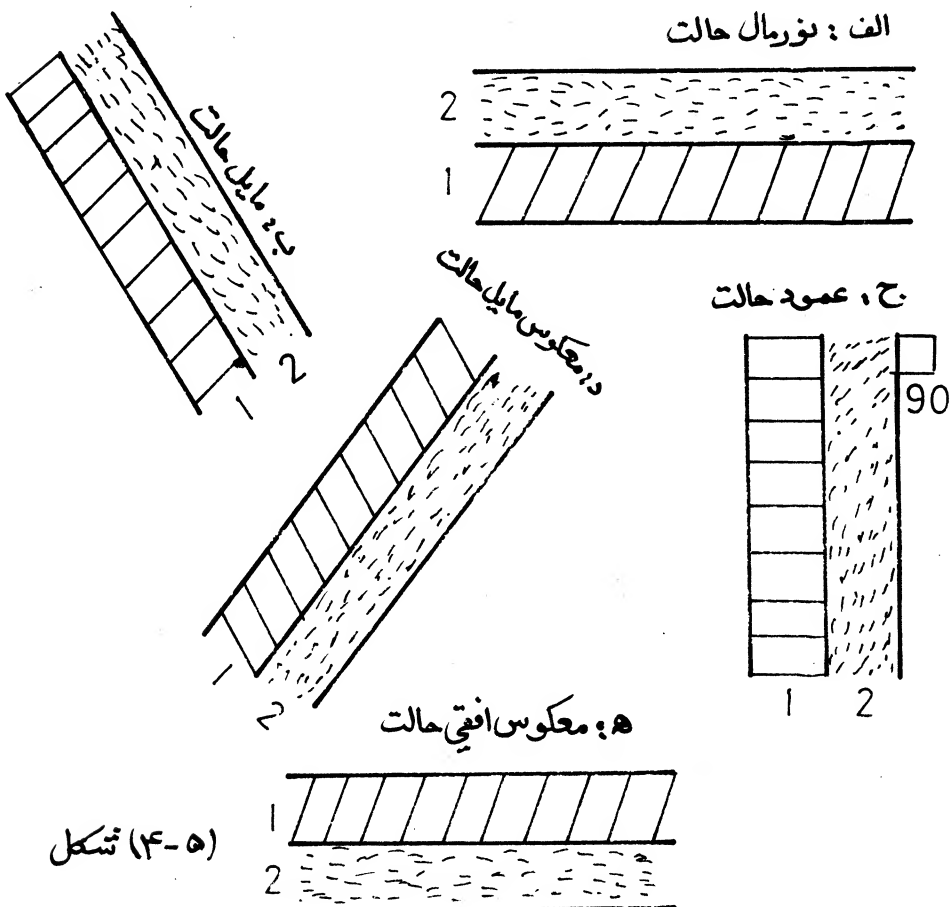
ميلان Dip :- د يوې سطحې ميلان عبارت دهغې زاوې څخه دی چې

نوموړې سطحه يې د يوې فرضي افقي سطحې سره جوړوي، د ميلان لوري تل

د امتداد په لوري عمود وي او د ميلان زاويه د صفر او 90 ترمنځ تغير کوي.

يعني ديوي افقي طبقې د ميلان زاويه صغراو ديوي عمودي طبقې د ميلان زاويه 90 درجې وي .

د ممکې د داخلي قوو په اثر کيدای شي چې طبقې خپل عادي حالت د لاسه ورکړي اود عاملي قوې د دوام او شدت په اثر کيدای شي چې عمودي او يا معکوس حالت غوره کړي چې د معکوس حالت د *Inverted bedding* په نوم ياديږي . چې پدې صورت کېنې زړې طبقې د هوانو طبقو د پاسه واقع کيږي چې په لاندنيو شکلو کېنې يې ليدلی شئ .



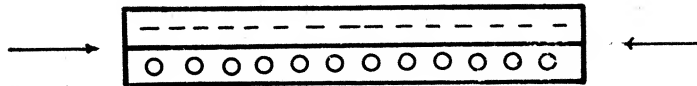
په مخکنیو شکلونو کې لیدل کېږي چې طبقو د چپ لوري نه ورو ورو خپل عادي حالت د لاسه ورکړي او میلان یې په ترتیب سره زیات شوی ترڅو چې عمودي حالت ته راغلي او په اخر کې یې کاملاً چپه شوي د (دماو) (۵) شکلونه د طبقو د معکوس حالتونو په نوم یادېږي.

۵-۳ د حُکمې د قشر د جوړښتولو شکلونه :

په طبیعت کې مختلف جوړښتونه وجود لري او مونږ کولی شو چې په دوه ګروپو شکلوي و ویشو. اول ګروپ عبارت له کېدو شکلونو دي چې ګونجې (Folds) ګروپوالی (Flexures) او ګنډې (Dome) په کې شامل دي. دویم ګروپ عبارت له ماتو شویو شکلونو دي چې درزونه (Cracks)، چاودونه (Open joints) او ماتوالی (Faults) په کې شامل دي.

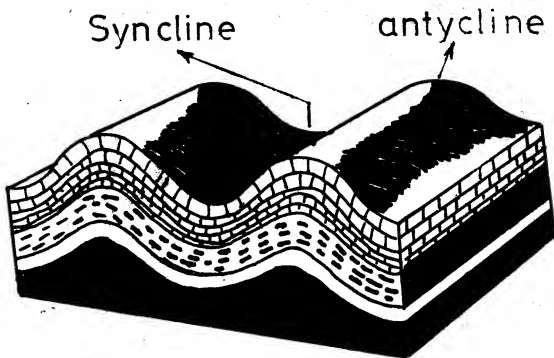
ګونجې Folds : ګونجې عبارت دهغو موجوداتو دي چې د حُکمې د قشر په

الف : نورمال حالت



(۵-۵) شکل

دېر وکښې ليدل کېږي يعنې که چېرې دا مجارو طبقې په منظم ډول قات شي او د موج په څېر جوړښت منځ ته راشي داموچي شکل د Fold په نوم ياديږي او هغه عمليه چې د ګونځو د جوړيدو سبب گرځي د Folding په نوم ياديږي .
که څنگه چې په مخکني شکل کېږي وينی د ګونځو جوړولو عمليې په نتيجه کېږي د ديوې افقي طبقې مختلفې نقطې يوه بلې ته نژدې کېږي او د طبقې افقي فاصله کميږي ديوې ګونځې لوړه برخه چې پورته خوا ته محدب شکل لري د انټي کلاين Anticline او د ګونځې



شکل (۵ - ۶)

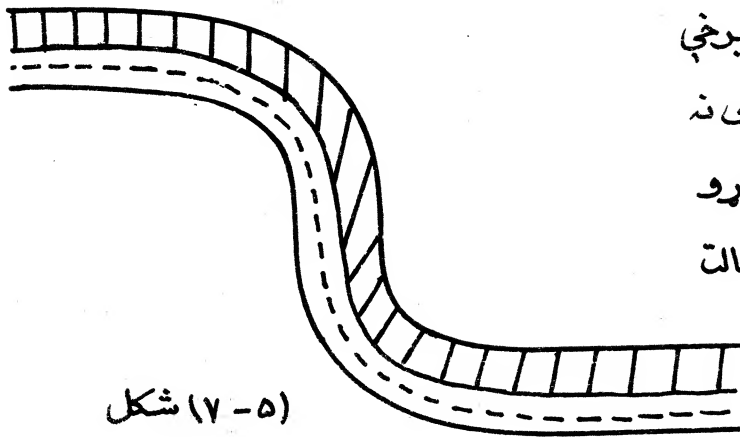
تېته برخه چې پورته خوا ته
مقعر شکل لري د سين کلاين
Syncline په نوم
ياديږي. د انټي کلاين
څنډې يوې او بلې خوا ته
(اطراف) ميلان لري او
د سين کلاين څنډې د

منځ خوا ته ميلان لري. د انټي کلاين په هسته کېږي زړې او پخوانۍ طبقې او د سين کلاين په هسته کېږي ځوانې طبقې موقعيت لري .

د ګونځو جوړولو د عمليې دوام د دنگو د نگو غزونو د جوړيدو سبب گرځي
د مثال په ډول په شمالي او جنوبي امريکا کېږي د راکي او انډيز غرونه ، په اروپا کې
د آلپ او په اسيا کېږي د هماليا غرونه .

کروپوالی Flexure :- دا ډول جوړښتونه د ګونځو شکل نه لري يواځې

دیوې طبقې یوه برخه نظریې برخې ته یا کښته او یا پورته تللې وي. مگر د نوموړې



طبقې د لورې او تښتې برخې

ترمنځ ارتباط قطع شوی نه

وي او د کمږدوالي دواړو

خواؤته طبقه په افقي حالت

وي.

شکل (۷-۵)

ګڼډ Dome :- ګڼډ دانتي کلاين په څېر راوتلې برخه ده خو کوم تا کلي
جهت نه لري.

درزونه او چاودونه Cracks and joints :- که چېرې د

اجارو طبقو ته ځیر شونډه اشوې سطحې (درزونه او چاودونه) په کېښې لیدل
کیدی. که چېرې د دوه جدا شوو سطحو د یووالونه یو د بل سره په تماس کېښې وي
دا ډول جوړښت درز (Cracks) او که چېرې د جدا شوو سطحو ترمنځ فاصله
پیدا شوي وي او د یووالونه یو یو په بل نه لګیږي دا ډول جوړښت د چاود په نوم -
یادیږي. چاودونه کیدای شي چې تش وي او یا د محلولونو او تخریب شوو موادو
په وسیله ډک شوي وي چې په دې صورت کې ښکته جوړوي.

ماتوالي (Fault) :- که چېرې دوه کتلې یوه د بلې په مقابل کېښې دیوې

سطحې په امتداد حرکت وکړي او بیلوالی په کېښې راشي دا ډول حرکت د ماتوالي په

نوم ياديږي .

يا په بل عبارت که چېرې د درزونو او چاودنو په امتداد حرکت صورت ونيسي

او د اندازه کولو وړ بيلوالی

په کيڼې پيدا شي د ماتوالي

(Faults) په نوم ياديږي

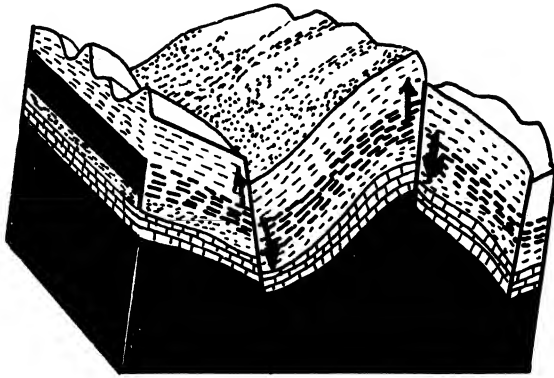
ماتوالی د همکې په قشر

خصوصاً د هغه په پاسنۍ

برخه کيڼې په کيڼ شمېر

ليد ل کيږي چې اوږدوالی

په له خوشالتي متروخته



شکل (۸-۵)

ترسل کونو کيلومتره پورې رسيږي د همکې د قشر د ماتيدو په نتيجه کيڼې نوي

عزونه هم جوړيږي مثلاً که ماتوالی داسې شکل اختيار کړي چې د طبقې يوه خوا

تپيټه او بله يې هسکه شي نو د عاملي قوې په دوام سره لويو برخه نوره هم لوييږي

او غر جوړيږي .

۵-۴ د طبقو ناسموالی Unconformity :

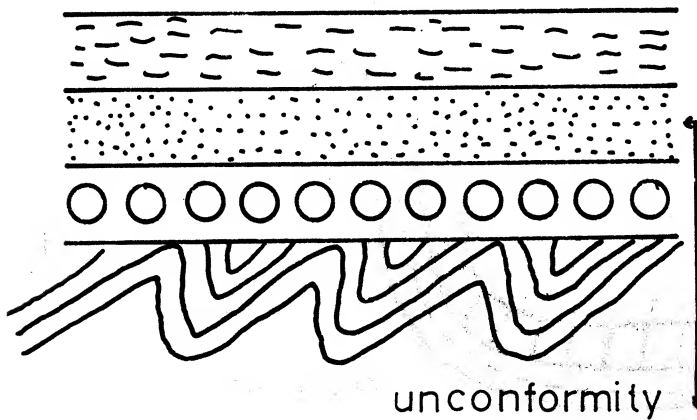
کله چې رسوبي طبقې د غرونو توليد و نکړو نو په اثر د رسوبي حوزو مخه د

د نغو غرونو په شکل راووتې . نوموړي غرونه د تخريب د عمل لاندې واقع

کيږي او کله چې همدا منطقه د دويم ځل د پاره نزول وکړي په دې صورت کيڼې

ذکر شوي غرونه لومړی بې ځايي پيدا کوي او بيا د تخريب د عمل په وسيله

په هواره سطحه اورسوبي حوزه بدلېږي او مخ يې درسوبي طبقو په وسيله پوښل



شکل (۵ - ۹)

کيږي چې په دې ترتيب

د پخوانيو طبقو او نوو رسوبي

طبقو ترمنځ يوه زاويه

جوړېږي او د طبقو ناسوالي

(غیر هم آهنگي) منځ ته راځي

چې د جيولوجي په اصطلاح

کېني Unconformity

بل کيږي Unconformity د جيولوجي په علم کې د پراخه اهميت لري ځکه چې د دې پېښې له کتنې پوهيد لای شو چې نوموړې منطقه يو وخت وچه او د سمندر له سطحې لورپه وه .

تمرین:

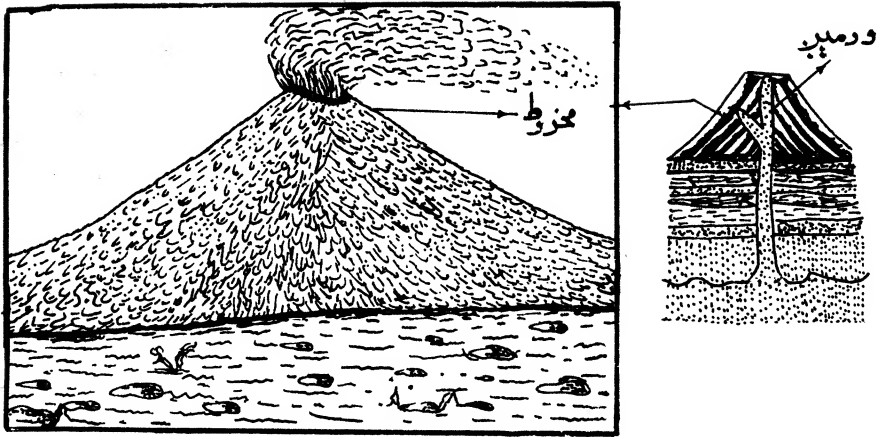
- ۱- غورتعريف او غر جوړونکي حرکتونه شرح کړئ.
- ۲- د ځمکې د قشر د طبقو د واقع کيدو طرز، د طبقو امتداد او ميلان شرحه کړئ.
- ۳- لاندني اصطلاحگانې شرحه کړئ:
 - گونځې، Folding، انټي کلاين، سين کلاين، کروپوالی، کمبنډې، ماتوالی
 - (Fault) د طبقو ناسوالی (Unconformity)، درزونه او چاودونه .
- ۴- د غرونو د جوړيدو په باب پخوانۍ او نوې نظريې بيان کړئ .

۵ - ۵ اورشیند ونکی اودهغوی منشاء :

د اورشیند لوعمل په جیولوجی کښې د مهمو عملو ټخه کمنل کیدي د دې پرمخو ټخه د دې عمل په باب د پوهانو پلټنې روانې دي. اولین سری چې په دې برخه کښې یې د قدر وړ کار کړی سترابو (Strabo) نومیده. مگر د اورشیند لو د پیژندنې علم په نوي ډول په ۱۷۹۷ کال کښې شروع شو. سویسي ریت مان د دې علم د مشهور وپوهانو د جملې ټخه دی چې نن ورځ دده نظریه د پورتني عمل په باب د منلو وړ واقع شوي.

لکه ټنګه موچې په دریم فصل کښې د ناریه د برو د منشاء په باب وویل چې د ځمکې په دننه کښې خورا ګرم سلیکاتي مواد په ویلې حالت شته چې د Magmal په نوم یادیدي.

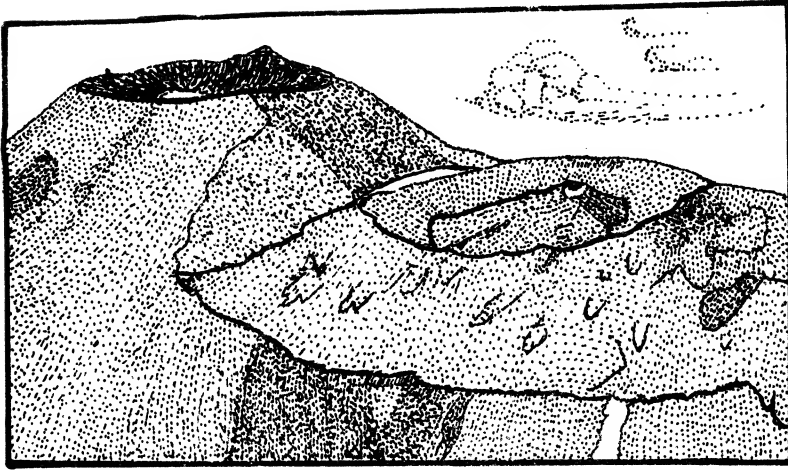
که چېرې مکما د ځمکې د قشر په درزونو او چاودنو کښې ځای ونیسي او هلته سره شي یعنې د ځمکې سطحې ته ونه رسېږي د مکما دا ډول فعالیت د پلوتونیزم (Plutonism) په نوم یادیدي او که چېرې مکما د ځمکې سطحې ته راووتی نو د مکما دا ډول فعالیت د وولکانیزم (Vulcanism) په نوم یادیدي. دا ډول فعالیت د سمندر په منځ، هواره ځمکه او د غرو په سرو کښې صورت نیولی شي څرنگه چې د ځمکې ټخه راوتونکي مواد د دېرې زیاتې توکو د وچې لرونکي وي نو ځکه هغه غرونه چې دا ډول فعالیت په کښې سرته رسېږي د اورشیند ونکو غرونو په نوم یادیدي او هغه تصور چې د اورشیند ونکو غرونو ټخه اور راټوئېږي، بالکل غلط دی. یو اورشیند ونکی غزدرې مهمې برخې لري چې عبارت له ورمیر، خولې



(۵ - ۱۰) شکل

ورمېږ له هغې تشې استوانې ټخه عبارت دی چې د پاسنې سطحې ټخه ترويلې شوو موادو رسيدلی او ويلي مواد د همدې لارې راوځي چې دراوتلوځای يې څو لې په نوم ياديږي راوتلي مواد چې د ورمېږ په شا او خوا کېني ساړه او کلک شوي او د مخروط په خپل شکل يې جوړ کړي د مخروط شکله اور شيند وني (Vulcanic cone) په نوم ياديږي. کله کله د اور شيند وني د زيات فعاليت په نتيجه کېني د اور شيند وني (ولکان) حوله د منځ حوآته د مخروط شکل اختياروي چې قاعده يې پورته اوراُس يې کېننه حوآته وي يعنې دقيق په شکل وي نوموړی جوړېښت د کالډېره په نوم ياديږي.

کالډېره دولکان د فعاليت تر غتميد و وروسته هم جوړيد لای شي. هغه وخت چې ولکان خپل فعاليت سرته رسوي يوه زياته اندازه مواد راوباسي او ځای يې تش پاتې کېږي کله چې په دغه تش ځای کېني دولکان مرکزي برخه سقوط



(۵ - ۱۱) شکل

د لومړي ډول کالد پرې مثال په جاپان کېنې ورکولی شو چې ولکان د خپل فعالیت په وخت کېنې ۱۲۵ کیلومتره مکعب مواد د خپل ځای څخه لرې کړي او یوه کالډېر یې جوړه کړه چې سورې ۲۷۰۰m او ژوروالی یې له ۴۰۰m څخه زیات و .
اورشیند ونکې غرونه په عمومي ډول نسبتاً کوچني وي او د اکثر لوروالی له ۱۰۰m څخه زیات نه وي او بعضې یې بیا لوروي مثلاً په جنوبي امریکا کېنې د کوتا پاکسی اورشیند ونکې غرونه چې د ۶۰۰۰ متره څخه زیات لوروالی لري .

داورشیند ونکو څخه راوتونکي مواد ۱- هغه مواد چې داوړغورجوونکو له

هولې څخه راوځي په درې ډوله دي .

کلاک مواد ، ویلې مواد او غازونه

کلاک مواد ۲- زیاتره اورشیند ونکې برسېره پر مایع موادو یو شمېر جامد مواد

الماس (C) اوکرافیت څخه عبارت دی. ذکر شوي منرالونه په صنعت کېنې زیات ارزښت لري خو په طبیعت کېنې په کمه اندازه پیداکېږي.

مرکب منرالونه :- دهغو منرالو څخه عبارت دی چې دنورو کیمیاوي مرکبونو په څېر دوه یا زیاتو عناصرو څخه جوړ شوي وي. پدې ډله کېنې ګڼ شمېر مختلف ګروپونه شامل دي چې هر ګروپ یې ډېر منرالونه لري مونږ به دلته د څو مهمو ګروپونو څخه یواځې یو څو منرالونه د نمونې په ډول وڅېړو.

د کاربونېټ ګروپ لرونکي منرالونه :- مثلاً کلسایټ (CaCO_3) او دولومایټ ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) د سلفینو او سلفایډو د ګروپونو څخه ګچ ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)، آناهیدرایډ (CaSO_4) او پایرایټ (FeS_2). د اکسایډوله ګروپ څخه کوارتز (SiO_2) همتایټ (Fe_2O_3) او مګنتایټ (Fe_3O_4). د هلایدو د ګروپ څخه هالیت (NaCl) او فلورایټ (CaF_2).

د سیلیکاتو کورنۍ :- ددې کورنۍ منرالونه ډیر زیات پیداکېږي چې د ځمکې قشر تر 16km ژوروالي د 85% په اندازه ددې کورنۍ له منرالو څخه ترکیب شوی دی چې غوره نمونې یې په لاندې ډول دي.

زکون ، توپاز (زیریا قوت) او بریل .

د بلور شکل :- مخکې له دې چې د منرالوپه بلوري شکل رڼا واچوو ښه به داوي چې بلور تعریف کړو.

بلور (Crystal) یوه یوناني کلمه ده چې د یخ معنی ورکوي او په لومړیو

هم دخپل فعالیت په وخت کېنې د باندې حواټه غورځوي نوموړي مواد چې د
دېر فشار په نتیجه کېنې دخپلو لویو کتلو څخه جلا شوي، په مختلفو اندازه وسره وي
چې قطر یې له ملي متر څخه کم، او د ځینو قطر یې متر څخه تر څو متر پورې رسېږي. نوموړي مواد
د خپلواندازوله مخې په لاندې ډول ویشل شوي،

۱- د اور شیندو ونکو گرد او ایري، ۲- ریک، ۳- سحاتی، ۴- د اور شیندو ونکو

نمونه.

د اور شیندو ونکو ایره فوق العاده واړه مواد دي چې د میکروسکوپ لاندې
یو د بل څخه توپیر کیدای شي نوموړې ایرې ایزو رنګه، سپین، زېړ او سره
رنګونه لري.

نوموړې ایرې د سخت باد په وسیله لرې فاصلې وهي او د رسوب په نتیجه کېنې
لوی ښارونه غرقوي مثلاً د ایټالیا په جنوب کېنې د پمپې ښار د اور شیندو ونکو د
فعالیت په نتیجه کېنې د ایرو لاندې شوی و. په دې پیښه کېنې په نورو برسيره یو
رومی پوه چې پلینوس نومیده د ولکان تر څنګ په څېړنه بوخت وو. د ولکان د
ناڅاپي فعالیت په اثر د میلیونونو تنو موادو لاندې ښخ شو د پمپې ښار چې د
لرغون پېژندونکو په واسطه له ایرو را ایستل شوی د سیلا نیانو د سیل ځای
ګرځیدلی. د تېرو توتې چې منځنۍ هم یې داغوز په اندازه وي د اور شیندو ونکو
ګولیو په څېر په ځمکه را لویږي.

د اور شیندو ونکو مایع مواد :- ویلې شوي مواد چې د اور شیندو ونکو د ځولې څخه
راوځي او د مخروط ټولو خواوټه بهیږي، د لاوا (lava) په نوم یادېږي. د لاوا

د نړۍ والي او شاوخوا ته د خپريدلو انداز د لاوا په کيمياوي ترکيب پورې اړه لري يعنې که د لاوا کيمياوي ترکيب قلوي وي نو شاوخوا ته يې د خپريدو قابليت هم زيات وي او که د لاوا کيمياوي ترکيب تيزابي وي پدې صورت کښې حرکت يې کم او د کښېد په شان جوړښت منځ ته راوړي .

د لاوا د راوتلو په وخت کښې د تودوخې درجه له 1050°C څخه تر 1200°C پورې وي د ځمکې په مخ د لاوا د سپريد وڅخه د اوسط سطحه ډېرې منځته راځي . که چېرې غازونه د لاوا وڅخه د ولکان په حوله کښې جلا شي ، د لاوا وڅخه متکاشي ډېرې جوړېږي او که لاوا د غازونو وڅخه ډکه پاتې شي په دې صورت کښې د لاوا وڅخه جوړې شوې ډېرې تش ځايونه لري مثلاً په کاليفورنيا کښې سړه شوې لاوا دا تش ځايونه لري چې 20m لوړوالی لري او د 6 څخه تر 25 مترو سور او ډکيلو متر څخه زيات اوږدوالی لري .

د اور شيندو نکو غازونه او بخارونه :- د مکما او کاونډيو احمارو د کيمياوي تعاملونو او د ځمکې په ژورو کښې د اوبو د نفوذ په نتيجه کښې غازونه او د اوبو بخارونه توليد يږي چې د زيات فشار په اثر په مکما کښې منحل وي . کله چې مکما د ځمکې سطحې ته نژدې کېږي د فشار د کموالي له کبله يو شمېر غازونه د لاوا وڅخه جلا او هوا ته فرار کوي او يو شمېر نورې د لاوا سره يوځای راوځي چې د لاوا د سپريد و په وخت کښې د نيموړي غازونه هم هوا ته فرار کوي او د اور په سطحه ډېر وکښې د تشو ځايونو د جوړېدو سبب گرځي .

د هاوايي جزيرې د کيلاويا (Kilauea) اور شيندو نکې په تازه لاوا کښې چې د

غازونو د تجزيې تجربې سره رسيد لي د مختلفو غازونو فيصدي د حجم له مخې په لاندې ډول ښيي.

H_2O 90% ، CO_2 5,7% ، S_2 1,38% ، H_2 1,1% ، CO 0,6% ،
 Cl_2 0,4% ، N_2 0,26% او Ar 0,003% . د غازونو ډول او اندازه په مختلفو
 غړونو کې فرق کوي مثلاً د کاتماي په اور شيند وني کېني په لومړۍ درجه HCl ،
 CO_2 ، H_2S ، N_2 ، HF او په دويمه درجه اکسيجن ، کاربن مونواکسايډ او
 ارگون وجود لري . د دې غازونو څخه ځينې دخپل زهر لرونکي خاصيت له مخې
 د تنفس لپاره ډېر مضر وي او د نژدې کلو او باندي وداوسيدونکو د مرګ سبب
 گرځي مثلاً په 1902م کال کېني د مارټينګ تاپوډ اور شيند وني د فعاليت په اثر
 د سن پيربنار په دوه دقيقو کېني وړان او د 30000 او سيدونکو څخه يې لږ
 شمير ژوندي پاتې شول .

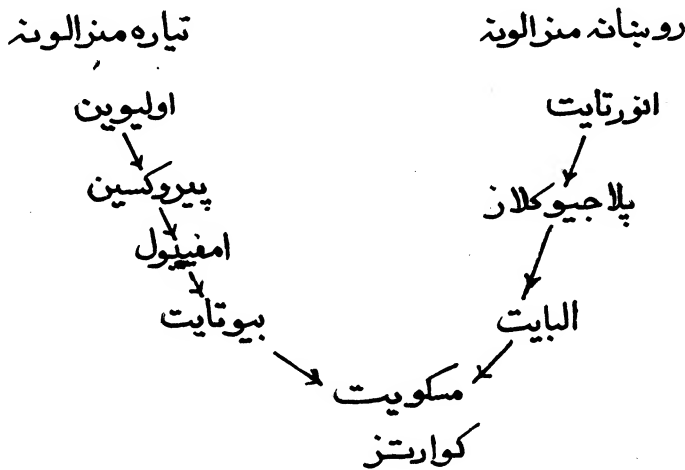
تمرين :

- ۱- اور شيند وني او دهغو منشاء شرحه کړئ .
- ۲- پلوټونيزم ډولګانيزم سره پرتله کړئ .
- ۳- ديو اور شيند وني غرمه يې برخې شرحه کړئ .
- ۴- کالډېره تعريف او د جوړيد لوټوګه يې بيان کړئ .
- ۵- د اور شيند وني څخه راوټونکي جامد مواد شرحه کړئ .
- ۶- د لاوا د راوتلو په وخت کېني د تودوخې درجه څو وي ؟
- ۷- که لاوا د غازونو څخه ډکه پاتې شي نوڅه به پيښ شي ؟

د مکما کښل اوبلور کیدل ۲ - کله چې مکما د حکمې د ژورو برخو څخه صعود

وکړي اود حکمې په قشر کېنې حای ونیسي دوخت په تیرید و سره خپله تودوخه د لاسه ورکوي او په دې وخت کېنې مکما په متجانس ډول پاتې کیدای نه شي بلکه د تودوخې په کموالي په ترتیب مواد ورڅخه جلا کیږي او منرالونه یو په بل پسې جوړیږي. لومړی هغه منرال جوړیږي چې د ویلې کیدو لوړه نقطه ولري او په اخر کېنې هغه منرال جوړیږي چې د ویلې کیدو ټیټه نقطه ولري.

کله چې Bowen اود هغه ملګرو په یوه قلوي مکما باندې تجربه کوله، د منرالونو جوړښت یې په لاندې ډول وښود.



یعنې د تیاره منرالونو ډلې څخه په ترتیب سره لومړی اولیوین، پیروکسین، امفیبول او تردوی وروسته بیوتایت د مکما څخه جلا کیږي. اود روښانه منرالونو ډلې څخه لومړی انورتایت، پلاجیوکلاز او بالاخره البایت جلا کیږي اود ټولو په اخر کېنې مسکویت او کوارتز د مکما څخه جلا کیږي د نوموړو منرالونو تخریب هم په همدې ډول دی.

يعني د تخريب د عمل په مقابل کېنې دهغه منرال مقاومت د پړ کم دی کوم چې اول له مکما جلا شوي .

داور شيند و نکو جغرافيايي ویش :- په نړۍ کېنې د فعالو اور شيند و نکو

شېر ۸۸۹ ته رسيږي او هغه اور شيند و نکي چې د جيولوجي په پخوانيو دورو کېنې يې فعاليت درلود او اوس ساره (کرار) شوي ، شېر يې خوزر و ته رسيږي او سيني فعال اور شيند و نکي زياتره په وچه کېنې موقعيت لري او د سمندر لاندې اور شيند و نکو شېر سلو ته رسيږي .

داور شيند و نکو مرکز و نکو د همکې په کره کېنې په غير منظم ډول موقعيت تر لاسه کړی چې زياتره يې د سمندر و نکو په غاړو او جزيرو کېنې ليدل کيږي . مثلاً دروم د بحېرې په غاړو کېنې د سويس او سترامبولي غرونه د مشهورو اور شيند و نکو مخه دي .

د بحر الکاهل (لې سمندر په ناحیه کېنې اور شيند و نکي د دايرې په شکل متمرکز شوي چې د الاسکا او روسوز اور شيند و نکي د کړۍ په امتداد او د هاواي مشهور اور شيند و نکي د کړۍ په دننه کېنې واقع دي . همدا راز د اطلس سمندر په ناحیه کېنې د آيسلیند او کاناري اور شيند و نکي او دهند په سمندر کېنې د اربوس او ترور فعال اور شيند و نکي د ياد و نکي وړ دي .

په افغانستان کېنې اور شيند و نکي :- د افغانستان په مرکزي او

جنوب لويديز برخو کېنې له پنځو سوزيات داور شيند و نکو مخ و نکو ډله شته چې

دجیولوجي دڅپرښوله مخې يې عمر دوه ميلونه کاله اټکل شوی. د عمر په لحاظ کيدی شي چې د افغانستان اورشيدن ونکي مړه (غير فعال) وکړل شي مگر دا چې په افغانستان کې د مرکزي برخوله اورشيدن ونکوڅخه اوس هم د غازونو راوتل جريان لري نو کولای شو چې د افغانستان اورشيدن ونکوته دودو - (خوابيده) نسبت وکړو. د اورشيدن ونکو اساسي گروپ د غزني د مبارلويديز حواته د ناوردښته کېنې موقعيت لري د اورشيدن ونکو مخز و طولور والی په دې منطقه کې له 1000 څخه تر 1500 مترو پورې رسېږي. د يوفراسوي محقق (پ. پوردي) په نظر د ناوردښتې اور غورځوونکوله 100 کيلومترو مکعبو موادو څخه زيات مواد دباندې راغورځولي.

نوموړي اورشيدن ونکي ديولوی مانوالي په امتد او چې 300 متره طول لري موقعيت لري. د فراه رود سيند د تگ لارې په پاسخی برخه کېنې درې لوي اور شيدن ونکي مخز و طوبه شته چې لوړوالی يې 200m او د قاعدې قطري 500 مترو ته رسېږي د پسابند په منطقه کېنې نوموړي اورشيدن ونکي په ښه ډول ساتل شوي دي. د اورشيدن ونکو يوبل لوی گروپ د افغانستان په جنوب لويديز دريکستان د دښتې په شا او خوا د چکاي د غزو په لمنو کېنې موقعيت لري. نوموړو اور غورځوونکو د جنوب لويديز په لوري په افغانستان کېنې د 40km او د افغانستان څخه دباندې د 300km په اوږدوالي يوه سلسله جوړه کړې د دې سلسلې لوړوالی 300m - 400 مترو پورې رسېږي. لوړ مخز و ط يې چې د ملک دوکان په نوم ياديږي عموماً 800m لوړوالی لري او مطلق لوړوالی يې 2164 مترو پورې رسېږي.

د هلمند د سیند چپ اړخ ته د خاشین اور غورځوونکي د یوې هواری د بڼې

په منځ کېنې د 750 مترو په لوړوالي منځ ته راغلی چې لوړه څوکه یې 1420 متره

لوړوالی لري .

تمرین :

۱- د مکمل کتل او بلور کیدل شرحه کړئ.

۲- د اور غورځوونکو جغرافیايي ویش ولیکئ.

۳- په افغانستان کېنې اور غورځوونکي شرحه کړئ.

۴- د افغانستان په کومو برخو کېنې د اور شیند وړتیا وپوښتئ زیات دی ؟

۵- ۲ زلزه (Earth quake) :

زلزه د ځمکې د تشرد ټکانو او اهتزازي خوځیدلو څخه عبارت ده چې د

ځمکې د داخلي قواو په اثر منځ ته راځي .

زلزلي د نړۍ په مختلفو برخو کې واقع شوي او د پریزیا نونه یې اېرولې دي

مثلاً د ۱۷۵۵م کال د نومبر په اوله ورځ د سهار په وخت د لږ زلزلې په مېنار کېنې د یوه

سخته زلزه وشوه چې شپږ دقیقې یې دوام وکړ .

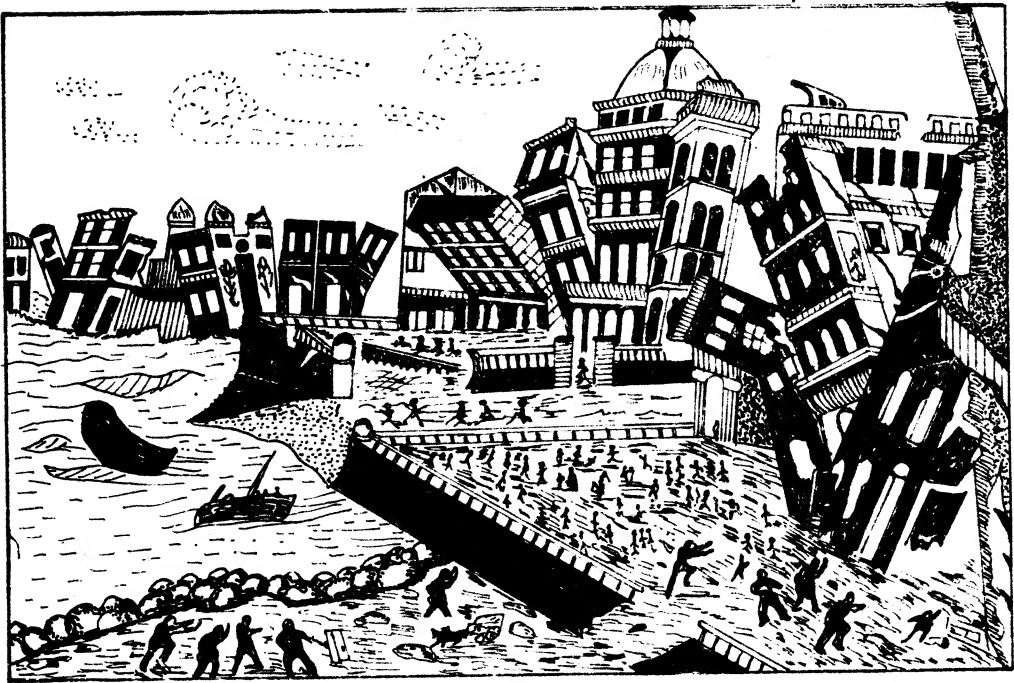
د نومبر اول د مسیحیانو د پاره یوه مذهبي ورځ ده چې د All saints day

په نوم یادینې پېدا سې حال کېنې چې کلیسا د لږ زلزلې د مېنار د اوسیدو وړتیا وکړه په

ناڅاپي ډول د ځمکې څخه ویروونکي آوازونه او د ځمکې په تشر کېنې د پېر سخت ټکانونه

پیدا شول ، کلیسا او د مېنار یوړې ودانۍ ونړېدې او د مېنار 235000 نفوسو

نڅه 60000 کسان مړه او بې زرگونو نور کسان معيوب شول .



(۵-۱۲) شکل د ۱۷۵۵م کال په زلزه کېنې دلزبن درنک شوي ښار منظره .

په ۱۸۹۶م کال په هندوستان کېنې یوه سخت زلزه وشوه چې د حکمې د تشریوه برخه یې ۳۵ فته اوچته کړه او د زلزلې د سیمې نڅه ۲۰۰ میلې لرې د کلکتې په ښار کېنې اکثره ودانۍ ړنکې شوې .

په ۱۹۲۳م کال د سپتامبر په لومړۍ نیټه په جاپان کېنې یوه سخت زلزه و وشوه چې یو اړخې څو ثانیه یې دوام وکړ او د دې زلزلې په اړه ۱۲۸۲۶۶ کورونه بشپړ ړنک شوي وو ، ۱۲۶۲۳۳ کورونه څه ناڅه وران شوي وو ، ۸۰۰ کېنټه غرقې شوې وې او ۱۴۲۸۰۷ تنه مړه او یا ورک شوي وو .



(۵-۱۳) شکل د ۱۹۲۳م کال په زلزه کښې د توکیو د نړیدلی ښار یوه منظره .

همداراز د ۱۹۵۰م کال د اګست په میاشت کښې چې په هند کښې کومه زلزه

د شوه په ۱۲۰۰ میل مربع ځمکه کښې و نې له بیخه ووتلې او په اټکلي ۶۰

بلیونه مت مکعب ډبرې او خاورې یې د غوړنوڅخه راښکته کړې وې .

د ۱۹۰۶م کال د اپریل په اتلسم د سانفرانسکو زلزلې چې درې دقیقې دوام

یې وکړ، د سانفرانسکو ښار یې په خاورو بدل کړي .

د دې زلزلې په اثر چې ضعیف ټکانونه یې تریو کال حس کیدل ، د ځمکې قشر

دیوماتوالي (Fault) په امتداد چې ۹۰۰ Km طول یې درلود شمال لویډ یز لوري

ته ۶ متره بې حایه شوی ؤ .

په دې پېښه کښې په لس گونو زره کسان مړه ، سل گونو زره زخمیان او په

ملیونو ډالره تاوان پېښ شو .



(۵- ۱۱۴) شکل د ۱۹۰۶م زلزله کښې د سانفرانسکو وران شوی ښار.

په همدې ډول د ۱۹۰۸م کال د دسمبر په اته ویشتم د سسلي په جزیره کښې،
د ۱۹۲۰م کال په دسمبر او ۱۹۲۷م کال په می کښې د چین په شمال لویدیزه برخه
د کنسوپه منطقه کښې، د ۱۹۶۰م کال په مراکش (اغادیږ ښار) کښې او د ۱۹۶۴م کال
زلزلې په الاسکا کښې په سل گونو زره کسان وژلي او ډېر زیات اقتصادي زیان
يې پېښ کړی دی.

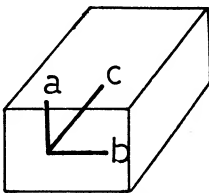
په لنډ ډول ویلی شو چې زلزله ډیره خطرناکه پېښه ده چې په لنږ وخت
کښې ډیر زیات تاوان رسولی شي.

وختو کښې دکوارتز څڼک (Rock Crystal) دپاره استعمالېده او وروسته بیا دتولو هغواچامو دپاره په کار یوړل شوه چې د منظمو سطحو په وسیله احاطه شوي وي نژدېکي شوي:

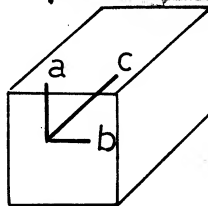
بلورونه هغه جامد جسمونه دي چې د منظمو سطحو په وسیله احاطه شوي وي اودامنظمي سطحي یوه دبلې سره په کڅوکښې قطع کوي اوهره یوه سطح د بلور د مخ په نوم یادېږي.

څرنگه چې اکثره منرالونه بلوري جوړښت لري او په نتیجه کښې یې یو خاص شکل ځانته اختیار کړی وي له همدې کبله شکل د منرال د مهمو صفاتو څخه دی او مختلف منرالونه د خپلو خاصو شکلونوله مخې یو دبل څخه توپیر کېدای شي مثلاً د خوړو د مالکې بلورونه مکعي اود بریل بلورونه شپږ سطحي (Hexagonal) شکل لري.

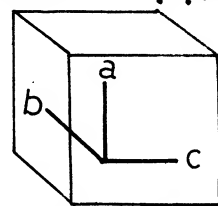
بلورونه دیرزیات شکونه لري چې دهغوی دمحورو د مطالعې له مخې کولی شو چې په لاندینو شپږو سیستمونو یې ویشو:



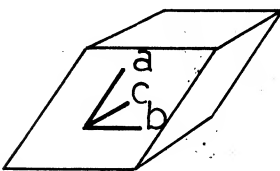
orthorhombic system



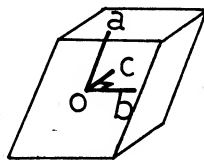
tetragonal system



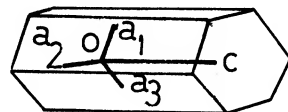
cubic system



triclinic system



monoclinic system



hexagonal system

شکل (۳-۱)

د زلزلې د پېښېدو عوامل :- د تاريخ په اوږدو کې د زلزلې د پېښېدو

د پاره مختلف د لیلونه وړاندې شوي دي . مثلاً ارسطو عقیده لرله چې د ځمکې په ژورو تښتو ځایونو کې غازونه وجود لري چې نوموړي غازونه د خوښې کیدو په صورت کې د خپلې چاپیره ځمکې د خوځیدو سبب گرځي . دا نظریه وروسته په دې ډول تشریح شوه چې دا ورشیند ونکوڅه د غازونو وتل د شا اوخوا ځمکې د خوځیدو سبب گرځي (ځکه چې اکثره زلزلې د اورشیند ونکو په شا او خوا کې پېښېږي) البته دا نظریه به تر یوې اندازې صحیح هم وي چې د محلي خفیفو زلزلو په باره کې صدق کوي او هغه زلزلې چې د اورشیند ونکو څخه لري پېښېږي هغه بیا په دې علت پورې تړلي نه دي .

د زلزلې په تعریف کې مو ولوستل چې زلزله د ځمکې د داخلي قوو په اثر تولید یږي . مثلاً غرونو تولیدونکي حرکتونه او نور، ډوله دې کبله ویلی شو هغه عوامل چې د زلزلې د پېښېدو سبب گرځي له ټکټونیکي حرکتونو څخه عبارت دي . او هغه منطقي چې د ځمکې د داخلي قوو په اثر په حرکت رومي ، دېرې مهمې زلزلې په کې پېښېږي چې د ټکټونیکي زلزلو (Tectonic Earth quake) په نوم یادېږي . د دې ډول زلزلو زیات شمېر د ځمکې د قشر د افقي بې ځایه کیدو په اثر منځ ته رومي .

یو شمېر نورې په خاصه توګه خفیفې زلزلې (لکه چې مخکې وویل شول) د اورشیند ونکو د فعالیت زلزلې (د ځمکې د قشر د یوې برخې د لویدلو په اثر منځ ته رومي) ، ځمکې د قشر د یوې برخې د لویدلو د ډول پېښېږي چې د ځمکې لاندې اوبه

آهکي ډبرې په ځان کېنې حلوي او کله چې يولوی تش ځای جوړ شي د پاسنيو طبقو فشار د نوموړي ځای د سقوط سبب گرځي چې دا ډول زلزلې د سقوطي زلزلو په نوم ياديږي .

برسېره پر دې د چاوديدونکو موادو د چاودنې په اړه، چې اکثره د معدنيو دلتولواو تخنيکي مقصد و نو د پاره صورت نيسي، د ځمکې په قشر کېنې خوځيدل حس کيږي چې دا ډول زلزلې د مصنوعي زلزلو په نوم ياديږي .

د شدت له مخې د زلزلې ډولونه : - د زلزلې ټکاڼونه د شدت له مخې

سره مساوي نه وي يعنې کله چې په يو ځای کېنې زلزله پېښيږي دهغې موجوده (خپې) د پېښېدو د ځای څخه تر لرې ځای پورې د ځمکې په مخ په مختلفو ډولونو اثر کوي او د ځمکې اوسيدونکي بهر مشوره چې د زلزلې د پېښېدو د ځای څخه لرې کيږي په همغه اندازه د زلزلې تاثير خفيف حس کوي ان تر دې چې د انسان په واسطه حس کيدای نه شي او يواځې د حس زلزله سنجونکي په وسيله ثبت کيدای شي .

څرنگه چې د يوې زلزلې اثر د ځمکې په مختلفو برخو کې په مختلف ډول حس کيږي نو په کار ده چې د زلزلې د شدت سره د ځای نوم هم ذکر شي .

همداراز د زلزلې د سرچينې له مخې دهغې شدت او ټکاڼونه مختلف وي مثلاً حيني يې دومره کمزوري (خفيف) وي چې پرته د ځينو آلو څخه، د انسان په وسيله حس کيدای نه شي او حيني دومره قوي وي چې آوازونه يې سري وپورکي (چې مثالونه يې د زلزلې تر عنوان لاندې ولوستل شول) .

دزلزلې شدت دهغي دڅپو د سرعت له مخې په 19.12م کال د ميرکالي-کانکاپي له خوا په 12 درجو وويشل شو چې په لاندې جدول کي يې ليدلی شو .

درجه	د شدت اندازه	د زلزلې نوم
۱	د انسان په وسيله حس کيدلی نه شي يواځې د حساسې آلې په وسيله ثبت کيدای شي .	ضعيف
۲	په هسکو مېنو کي په مبهم ډول حس کيدای شي	
۳	د يوانسان په وسيله چې د کور دننه د سکون په حال وي ، حس کيدای شي	
۴	د کورونو او اباديو څخه د باندې د يو کم شمېر خلکو په وسيله حس کيدای شي .	منځنۍ
۵	په ودانيو کي حرکت حس کيدی ، ځيني شيان لويديځي او حيوانات ناراهتي کوي	قوي
۶	په ودانيو کي شديد حرکت چې اوسيدونکي ورڅخه تېښته کوي حيوانات هم تېښتي . ښيښې ماتېږي ، په ديوالو کي چاودونه پيدا کيدی .	
۷	معمولي او نل مقاومت و دانيو ته زيان رسيدی ، د ځاني تلفاتو او مالي تاوانو سبب گرځي .	ډيره قوي
۸	معمولي او نل مقاومت و دانه نرېږي او په ښو و دانيو کي خرابي منځ ته راځي .	تخريبوونکي
۹	ښې و دانه نرېږي د ځمکې په قشر کي ماتيدنې منځ ته راځي .	ورکړه کوونکي
۱۰	ښې و دانه نرېږي کاملاً د منځه ځي او مقاومت و دانه زيانمنې کيږي و ډېر ماتېږي ، انسانان تلف کيږي . د اورکاډۍ پتملۍ کېږي .	

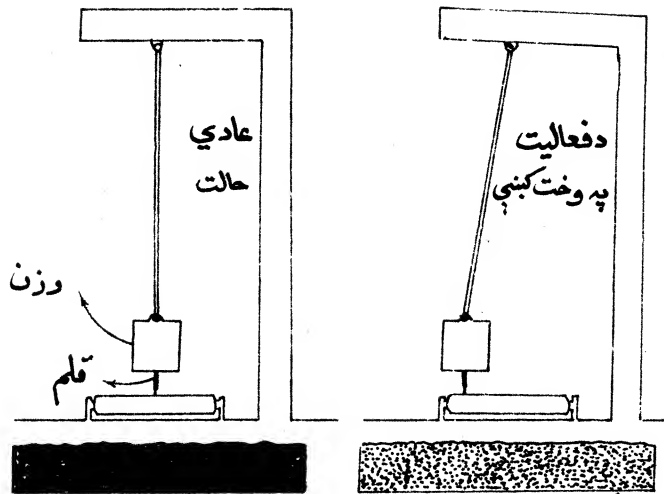
فاجعه آمیز	۱۱ پلونه خرابیږي، په ځمکه کې ژور سوري پيدا کيږي، ودانۍ نريږي د ځمکې په قشر کې بې ځايه کيدل او ماتيدلني صورت نشي داوبو رژيم تغير خوري نوي جهيلونه جوړيږي. انساني او حيواني تلفات ډير زیاتيږي. ۱۲ په هر لحاظ د يوې منطقي داوسيدونکو د پاره فاجعه تماميږي.	۱۱ ۱۲
---------------	---	----------

زلزله سنجونکي (Sismograph) :- د لومړي ځل د پاره د یوچينايي

په واسطه د زلزلي د سنجولو آله په ۱۳۶۶ میلادي کال جوړه شوې وه چې د سسموسکوپ
 په نوم یادیده د نوموړې آلې په واسطه یواځې د زلزلي پېښېدل اولوری څرگندیدلای
 شول مگر د زلزلي د چټکتیا په هکله معلومات یې نه شو ورکولی.

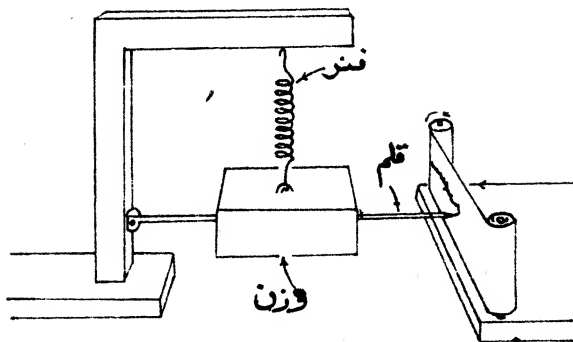
د زلزلي پوره کیفیت د یوې بلې آلې په وسیله چې زلزله سنجونکي (Sismograph)
 نومېږي. معلومولای شو. نوموړې آله په ۱۸۴۱م کال دیوايتالوي له خوا اختراع
 شوه. د دې آلې اساس یو دروند پانډول دی چې په ډیر احتیاط تړل شوی.

د پانډول سره یو پېنسل یا خوند کار قلم تړل شوی. نوموړی پېنسل د دروندوزن
 په اساس ثابت ساتل کيږي او کله چې ځمکه په افقي ډول خوځيږي د الف شکل
 په اساس او کله چې ځمکه په عمودي ډول خوځيږي د ب شکل په اساس په
 اتومات ډول یو گراف رسميږي.



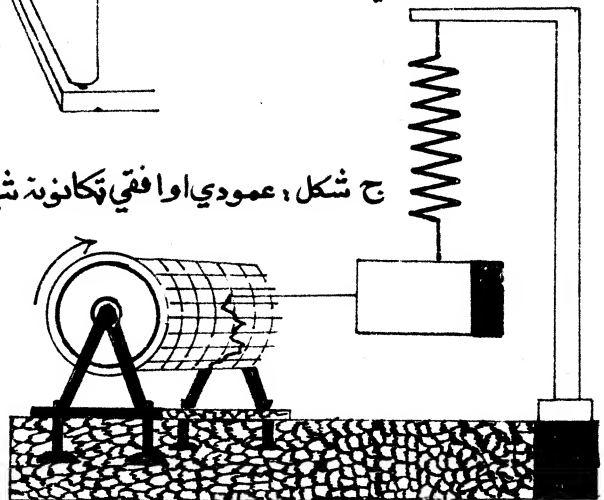
ب: شکل عمودي ټکانونه شېتوي

خټکې بڼې حواته حرکت کړي
دالف: شکل افقي ټکانونه شېتوي.



دخټکې سره وصل شوی
خوښیدونکی کاغذ

ج: شکل: عمودي او افقي ټکانونه شېتوي.



(۵-۱۵) شکل دزلزله سنجونکي مختلف ډولونه.

د پنځم فصل سوالونه

انتخابي پوښتني:

لاندینۍ هر هره پوښتنه څلور ځوابونه لري چې یو یې صحیح

اونور یې غلط دي تاسو صحیح ځواب په نښه کړئ .

۱- د ځمکې داخلي قوې عبارت د کومو قوو څخه دي ؟

الف - د خارجي قوو په شان عمل کوي . ب - لوړې ژورې څاروي .

ج - د ځمکې په قشر کې لوړې ژورې منځ ته راوړي . د - ټول ځوابونه غلط دي .

۲ - جیوسین کلاين څه شي ته وايي ؟

الف - د ځمکې د پره پراخه اولورپه برخه . ب - د ځمکې لږه پراخه لوړه برخه .

ج - د ځمکې د پره پراخه نزولي برخه . د - د ځمکې د قشر لږه پراخه تپه برخه .

۳ - دیوې رسوبي افقي طبقې میلان کوم حواله وي ؟

الف - د طبقې د امتداد په لوري . ب - د طبقې د سپور په لوري .

ج - غیر معین هرې حواله . د - ټول ځوابونه غلط دي .

۴ - Flexure یا کرو پوالی څه ډول جوړښت لري .

الف - د انټي کلاين په څېر . ب - د سین کلاين په څېر .

ج - د فولډ په څېر . د - ټول ځوابونه غلط دي .

۵ - Fault عبارت له څه شي څخه دی ؟

الف - کونځي .

ب - چاودونه .

ج - درزونه .

د - مانوالی .

۶- دطبقونه مسیدل په جیولوجی کېنې څه ارزښت لري ؟

الف - د معدن موجودیت رابښئ ب - د جیولوجی په کومه دوره کېنې د
منطقی په وچوالي دلالت کوي . ج - د سمندر ژوروالی رابښئ ، د - ټول
حوايون غلط دي .

۷- که چېرې مکما د ځمکې د قشر په چاودنو کېنې ځای ونيسي او هلته سره شي
د مکما د اړول فعالیت په څه نوم یادېږي ؟

الف - ولکانیزم . ب - پلوتونیزم .
ج - رسوب . د - ټول غلط دي .

۸- کالډېره څه شي ته وايي ؟

الف - د ځمکې دننه د مکما خالي شوي تش ځای ته ب - محزوطي اورغورځونکی
غرتۍ ج - د اورغورځونکي قیف شکله حوله . د - همغه ځمکه چې نزول یې
کړی وي .

۹- د مکما د سړیدو څخه لومړی کوم منزل جوړېږي ؟

الف - هغه منزل چې د ویلې کیدو لور په نقطه ولري ب - چې د ویلې کیدو
متوسطه نقطه ولري . ج - چې د ویلې کیدو نښته نقطه ولري . د - ټول
صحيح دي .

خانه خالی پوښتنې ؛

دلاندینو جملو خالي ځایونه په مناسبو کلمو د کړئ .

۱- د افغانستان په _____ کېنې له _____ زیات د اورغورځونکو

محزوطونه شته .

۲- د ————— سیند په پاسخه برخه کښې درې لوی اورغورخونکي محزوطونه شته .

۳- زلزله د همکې د ————— د ————— او ————— خوځیدلو ټوڅه عبارت ده .

۴- په ۱۹۵۰م کال د ————— په میاشت کښې چې په هند کښې کومه زلزله وشوه په ————— مربع میل همکه کښې ————— له بیخه وتلې وې .

۵- یو شمېر ————— زلزلې د اورغورخونکو د فعالیت په اثرمنځ ته راغې چې د ————— زلزلو په نوم یادېږي .

صحیح او غلطې پوښتنې :-

د لاند نیو جملو ټوڅه د صحیح په مقابل کښې د (✓) ښه او د غلط په مقابل

کښې د (X) ښه وکارئ .

۱- دوچې هغه لوبې ټوټې چې د بطني او تدریجي حرکتونو (Epirogenesis) په وسیله یې صعود کړی وي او د همکې د تشدلو رڼای په ډول ښکاري د حیواناتي کلاين (Geo-Anticline) په نوم یادېږي .

۲- د سمندر وړاندې ټک په وچه کښې د Regression په نوم او دوچې نه په شاتګ یې د Transgression په نوم یادېږي .

۳- د غرونو تولید وني حرکتونه چې د پرتلاو په زیات شدت سره عمل کوي او د همکې د تشدېد پایه کیدو، ماتوالي او کونځو سبب گرځي د Tectogenesis په نوم هم یادېږي .

۴- Dome دانتي کلاين په څېر راوتلې برخه ده چې ټاکلې جهت لري .

۵- ديوې سطحې ميلان عبارت دهغې زاوېې څخه دی چې نوموړې سطحه يې ديوې فرضي افقي سطحې سره جوړوي .

مقايسوي پوښتني

لاندي دالف گروپ پوښتنو ته د ب گروپ ځوابونو څخه مناسب ځوابونه په نښه کړئ .

دالف گروپ	د ب گروپ
۱- د Platemectonic په اساس	۱- هغه وخت چې دوه کتلې يوه دبلې په غرونه څنګه جوړيږي ؟ ()
۲- ديوې طبقې امتداد عبارت له څه شي څخه دي ؟ ()	۲- ديوې کتلې حرکت وکړي او داندازه کولو وړې کړي په کيڼې پيدا شي .
۳- فولډ څه شي ته وايي ؟ ()	۳- غاړونه مایع او جامد مواد .
۴- څه وخت ويلي شي چې په يو غرنۍ	۴- قلوې .
مانوالی واقع شوی ؟ ()	۵- وچه کيڼې .
۵- يو اور شيندونکی غرنۍ برخې لري ؟ ()	۵- ب . پوردي .
۶- د اور شيندونکو څخه څه ډول مواد راوړي ؟ ()	۶- فلډ سپار .
	۷- غرونه دوې د حرکت څخه منع نه رايي .
	۸- کوارتز .
	۹- ملک دوکان .

۷- هغه کوم عالم و چې ولکان لاندې ۱۰- په سمندر کېنې.

کړی و؟ () ۱۱- تیزابي.

۸- دکوم ډول لاوا د خپریدو قابلیت ۱۲- هغه خط چې دیوې سطحې او یوې فوټي

زیات وي؟ () افقي طبقې له تقاطع څخه حاصلېږي.

۹- د لاوا د فواري کونکو موادو څخه دکوم ۱۳- هغه څپې چې د ځمکې د قشر په اجاړو

یو فیصدي زیاته ده؟ () کېنې لیدل کېږي.

۱۰- د ځمکا د سریدو په نتیجه کېنې تر ۱۴- ورمېږي، خوله او محزوط.

ټولو وروسته کوم منزل جوړېږي؟ ۱۵- پلینوس.

۱۱- ()

۱۲- H_2O

۱۱- اوسني فعال اور شیندونکي چېرې

ډېر پیداکېږي؟ ()

۱۲- په افغانستان کېنې ډیر لورې او

شیندونکي په څه نوم یادېږي؟ ()

کثافت (Density) :- دیو جسم کثافت دهغه جسم دیوسانتی متر مکعب حجم وزن ته وایي. که چیرې کثافت په D ، وزن په W او حجم په V وښیونولیکلی شو:

$$D = \frac{W}{V}$$

څرنگه چې د وزن واحد گرام او د حجم واحد سانتی متر مکعب دی نو د کثافت واحد $\frac{gr}{cm^3}$ دی.

د ځینو مهمو منرالونو کثافت په لاندې ډول دی:

معمول نوم	علمي نوم	کثافت
طلا	Aurum	19,32
نقره	Argentum	10,49
مس	Cuprum	8,92
الماس	Diamant	3,52

د کلکوالي درجه (Hardnis) :- دنورو اجسامو د ګرولولو او توبړلو

په مقابل کېنې دیو منرال مقاومت د کلکوالي یا سختۍ په نوم یادېږي.

که چیرې دوه مختلف منرالونه یو په بل و منښل شي او په نتیجه کېنې یوله د غودوه منرالو څخه وګرول شي نو ویل کېږي چې نوموړی منرال دهغه بل څخه په کلکوالي کېنې کم (پوست) دی او یا دهغه بل منرال کلکوالی تر دې منرال (کوم چې کرښه ورباندې جوړه شوې) زیات دی.

د منرالو کلکوالی په لس درجو ویشل شوی یعنې تر ټولو پوست (نوم) منرال

شپږم فصل

نقشه (Map)

د یو کاغذ په مخ د تاکلي مقیاس له مخې د ځمکې د کرې د یوې برخې تصویر ته نقشه وایي. نقشې نظر په موضوع مختلف ډولونه لري مثلاً جغرافیایي نقشه، د جیولوجي نقشه، توپوگرافي نقشه او نور.

۶-۱ توپوگرافي نقشه:

عبارت دهغې نقشې مخه ده چې دهغې په مخ د ځمکې د کرې د یوې برخې داډول تصویر موجود وي چې دهغه له مخې د ځمکې د مخ لوړې او ژورې لکه غرونه، سیندونه، درې، لارې، د کرني ځمکې او نور معلومېږي.

توپوگرافي نقشه د جیولوجستانو، مهند سینو، غزوکو، ګوښوونکو، عسکري خلکو او ځینو نورو د پاره د پراړزمنت لري خصوصاً د جیولوجست د جیولوجيکي نقشې د تیارولو د پاره توپوگرافي نقشې ته د پرمختورت لري او پرته له هغې

خپل کار مخکې ورلای نه شي .

په یوه نقشه کېنې لاند یخه مسکې دېرې مهمې دي .

مقیاس ۱ :- په یوه نقشه کېنې د دوه نقطو ترمنځ فاصلې او د هغې په مخ د هغه دوه نقطو ترمنځ د افقي فاصلې نسبت ته مقیاس ویل کېږي .

مثلاً که د نقشې په مخ د دوه نقطو ترمنځ فاصله یو سانتي متروي او د هغې په مخ د هغه دوه نقطو ترمنځ افقي فاصله 50m وي د نوموړې نقشې مقیاس په لاندې ډول په لاس راوړلای شو .

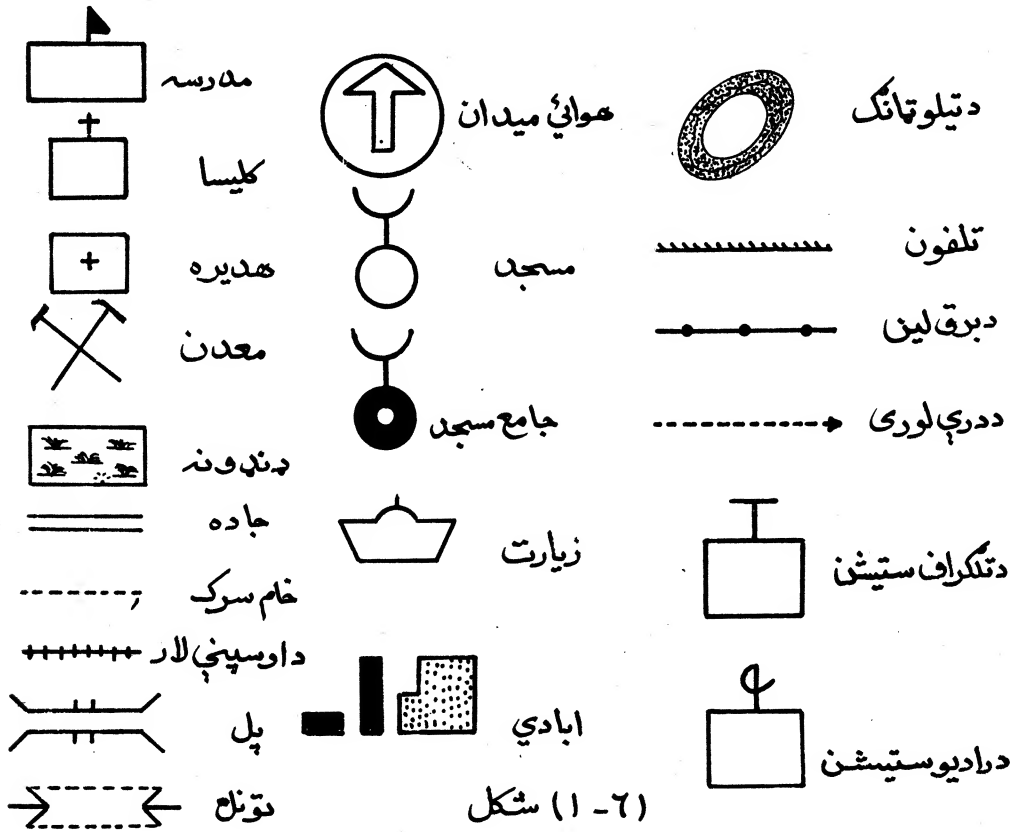
$$\frac{1}{5000} = \frac{1\text{cm}}{5000\text{cm}}$$

طبیعت کېنې 5000 واحد ه طول لري . هرڅومره چې د مقیاس د کسري عدد بخارج زیات وي دیوې منطقي نقشه په هغه اندازه وړه وي . مثلاً که د افغانستان دوه نقشې ولرو چې دیوې مقیاس $\frac{1}{1000}$ او د دویمې مقیاس $\frac{1}{2000}$ وي نو ویلی شو چې لومړۍ نقشه لویه او دویمه نقشه به یې وړه وي .

قبولې شوې نښې :- هغه نقشې چې مقیاس یې لوی وي کیدای شي

چې سیند ونه ، خورونده ، لارې ، ښارونه او کلي د نقشې په مخ وښودل شي مگر که دیوې نقشې مقیاس وړوکی وي په دې صورت کېنې د هغې د مخ ټول حقایق په نقشه کېنې راوړل گران کار دی مثلاً یوه جاده چې 10m سورلري ، د هغې نقشې په مخ چې مقیاس یې $\frac{1}{200,000}$ وي ښایي چې رسم یې نه کړای شود اڅکه چې د نوموړې جادې سور به د ذکر شوې نقشې په مخ 0.05mm وي .

په دې ډول شرایطو کې د یو شمېر منل شویو نښو څخه کار اخیستل کېږي.
د توپوګرافي نقشې منل شوي نښې په (۱-۶) شکل کې لیدلای شئ.

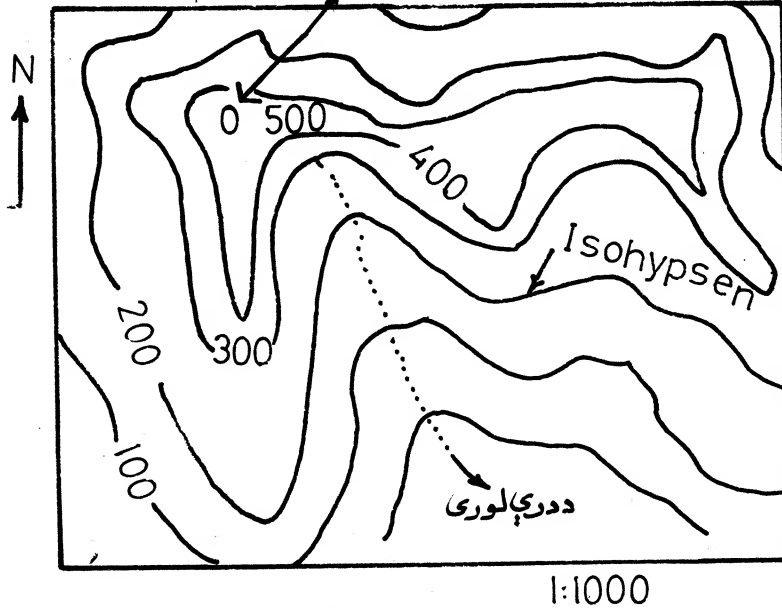


(۱-۶) شکل

د نقشې په مخ د لوړو او ژورو د ښوونې طريقه :- په توپوګرافي

نقشه کېنې وروسته له دې چې د نقشې مقیاس وټاکل شي، هغه نقطې چې یو شان لوړوالی لري یوه د بلې سره نښلوي او په نتیجه کېنې چې کوم خط حاصلېږي د هم ارتفاع خط (Isohypsen) په نوم یادېږي او د هر خط د پاسه دهغه لوړوالی لیکل کېږي. مثلاً په مخامخ توپوګرافي نقشه کېنې د ۱۰۰ څخه تر ۵۰۰ پورې عددونو لیکل شوي چې یو خط د بل نه په ترتیب سره سل سل کم یا زیات دی د دې څخه

دامطلب اخيستل کيښي ډي د لومړي خط ټولې نقطې د سمندر له سطحې څخه 100 متره لوړوالی لري په همدې ترتيب د دويم خط ټولې نقطې 200m ، د دريم لومړۍ څوکه



(۲-۶) شکل د توپوگرافي نقشه

خط 300m ، شلورم خط 400m او پنځم خط ټولې نقطې د سمندر له سطحې څخه 500m لوړوالی لري. د پورتنۍ نقشې د لوستلو څخه معلومېږي چې د 500m ارتفاع لرونکی خط د نوموړې ساحې لور څوکه جوړوي.

د نقشې چپ لوري ته د (N) غشي جهت د نقشې شمال راښيي او په دې ترتيب يو سري خپل موقعيت په طبيعت کيښي تا کلي شي.

د مساوي ارتفاع لرونکو نقطو خطونه چې څومره سر نژدې وي هغومره د نوموړې ساحې ميلان زيات وي او که نوموړي خطونه سره لرې وي د منطقي د ميلان په کموالي او هواروالي دلالت کوي.

که چېرې د خوړونو په وسیله دره جوړه شوي وي په توپوګراني نقشه کېنې د مساوي ارتفاع لرونکو نقطو خط پورته خواته منځني () جوړوي چې د متعزلوړي څخه يې درې لوري معلوميدلی شي.


تمرین :


- ۱- نقشه تعريف کړئ.
- ۲- توپوګراني نقشه تعريف کړئ او وایاست چې د څه دپاره د پير ارزښت لري ؟
- ۳- مقياس تعريف او مثال يې وليکئ.
- ۴- د نقشو په قبولو شويو نښو کېنې د هوايي ميدان نښه کومه يوه ده ؟
- ۵- د نقشې په مخ د لوړو او ژورو نښو د ل مفصلا شرحه کړئ.
- ۶- په توپوګراني نقشه کېنې دره څنگه پيدا کولی شئ ؟
- ۷- هم ارتفاع خطونه کومو خطونو ته وايي او څنگه په لاسي راوړل کيږي ؟
- ۸- په توپوګراني نقشه کېنې د مسجد نښه کومه يوه ده ؟
- ۹- د راډيو سټیشن نښه څه ده ؟
- ۱۰- د آبادۍ نښه څه ده ؟
- ۱۱- د هديرې نښه څه ده ؟
- ۱۲- د کلیسا نښه کومه يوه ده ؟
- ۱۳- د خام سرک نښه څه ده ؟
- ۱۴- د ټولنل نښه بيان کړئ ؟


۲-۲ د جيولوجي نقشه :

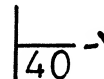
د جيولوجي نقشې عبارت له هغو نقشو څخه دي چې په هغو کې د ډبرو ^{عيت} وټو د طبقو جوړښت او موقعيت ښودل شوی وي. هغه ډبرې چې مساوي عمر لري په يورنگۍ ښودل کېږي او يا د طبقو مختلف جوړښتونه د مخصوصو علامو په وسيله ښودل کېږي.


د جيولوجي نقشې د تل د پاره د مخصوصو علامو شرحه (Legend) په خپل څنگ کې لري يعنې ټولې هغه علامې په کې شرحه شوي وي کومې چې په نقشه کې ليدل کېږي. د جيولوجي د نقشې مهمې علامې په لاندې ډول دي.


۱- هغه کانونه چې د استخراج کار پرې روان وي. 

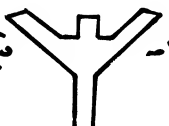
۲- هغه کانونه چې تر اوسه پورې پرې کار شروع شوی نه وي. 


۳- چينه. 

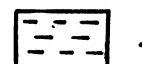
۴- د طبقې ميلان 40 درجې دی. 


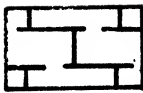
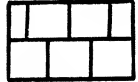
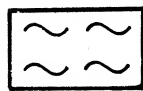
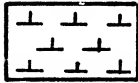

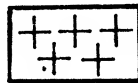
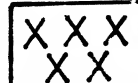




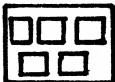

۵- په اوبو کې د ژوند کونکو حيواناتو فوسيل. 

۶- په وچه کې د ژوند کونکو حيواناتو فوسيل. 

۷- بياقي فوسيل. 

۸- د ښکود ډبره. 

۹- شيل. 

- ۱۰- شست  ۱۱- آهکي ډبرې 
- ۱۲- دولوميت  ۱۳- کړستلي شيت 
- ۱۴- سليت  ۱۵- مرمړ (د متغوله ډبرو نښه) 
- ۱۶- ډاور ژورې اسيدې ډبرې (کوانيت)  ۱۷- ډاور سطحه اسيدې ډبرې (ريوليت) 
- ۱۸- ډاور ژورې قلوي ډبرې (کبرو)  ۱۹- ډاور سطحه قلوي ډبرې (دياباز) 
- ۲۰- توف  ۲۱- مچ 
- ۲۲- دخړو مالګه  ۲۳- کوارتزيت 

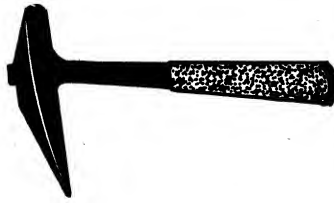
(۲-۳) شکل د جيولوجيکي نقشې د علامو شرح

نوټ :- د جيولوجيکي نقشې د ځينو تکنیکي علامو څخه د موضوع د سختوالي په

خاطر صرف نظر وشو.

د جيولوجيکي نقشې د ترتيبولو د پاره لاندې مواد ضروري گڼل کېږي.

ختک :- د جيولوجيکي نقشې په ترتيبولو کې د دېرود طبقو څخه د نمونو د جلا کولو د پاره ختک استعمالېږي. له کوم ځای څخه چې نمونه واخيستل شي هغه



(۲-۴) شکل ختک

ځای په توپوگرافي

نقشه کېږي په نښه

کېږي او په نمونه

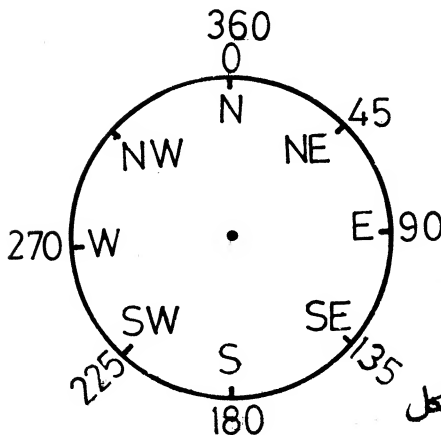
لمبر ليکل کېږي او

بيا يې په يوه مخصوصه

کڅوړه کېږي ساتي تر

هوچې په لابراتوار کې تر څېړنې لاندې ونيول شي.

قطب ښودونکی (Compass) :- قطب ښودونکې هغه له ده چې د



(۲-۵) شکل

اجارود طبقو د امتداد لوری

او د طبقو د میلان د اندازه

کولو د پاره استعمالېږي

لکه چې په (۲-۵) شکل کې

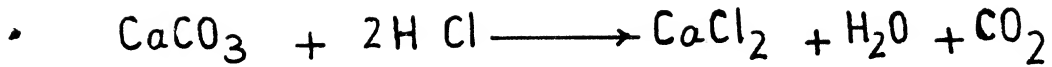
ویني د کمپاس د ایزروي

مخ په 360 درجو ویشل شوی د صفر یا 360 عدد شمال، د 180 عدد جنوب،
 د 90 عدد شرق او د 270 عدد د غرب راښئی که د کمپاس د استعمال په وخت
 کې ولیدل شي چې د کمپاس ستن په صفر یا 360 ولاړه ده له دې څخه
 معلومېږي چې نوموړې طبقه د شمال او جنوب خواته امتداد لري د کمپاس درجې
 د صفر نه ښي لوري ته لوستل کېږي مثلاً که د کمپاس ستن په 45° درجو ولاړه
 وي له دې څخه معلومېږي چې طبقه شمال ختیځ او جنوب لويديځ (SW=NE)
 امتداد لري.

د طبقې د امتداد معلومولو د پاره د کمپاس د شمال خوا (اوږده څنډه)
 د طبقې په سطح موازي ایښودل کېږي او کمپاس دهغه د آب ترازو په مرسته،
 چې په خپل منځ کې یې لري، په افقي حالت راوړل کېږي او بیا د کمپاس د ستنې
 په وسیله ټاکل شوی عدد لوستل کېږي.
 د طبقې د میلان د معلومولو د پاره د کمپاس شمال لوری (اوږده څنډه)
 د طبقې په سطحه عمود کېښودل کېږي.

د پیژندلو وسائل :- د ډبرو او منرالونو د پیژندنې د پاره د یو شمېر

وسیلو څخه کار اخیستل کېږي. مثلاً د آهکي ډبرو د پیژندنې د پاره د مالګې تیزاب
 استعمالوي کله چې په یوه آهکي ډبره د مالګې تیزاب واچول شي د آهکي ډبرې
 په مخ د ځمک پوکا څخه لیدل کېږي او CO_2 ورڅخه د لاندې معادلې په اساس
 پورته کېږي.



که چېرې نوموړي تيزاب د دلوميت په ډبره واچول شي په دې صورت کيږي به د آزاديدونکي کاربن دای اکساید اندازه نسبت مخکينۍ ډبرې ته کمه وي. دمنرالو ډيټرنډې دپاره دهغو درنګ، بلوري سيستم او سختۍ درجې څخه کار اخيستل کيږي. دمنرالو دسختۍ ددرجې د معلومولو دپاره له نوک (دسختۍ درجه 2)، دمسو ټوټه (دسختۍ درجه 3)، دچاقو څوکه (دسختۍ درجه 5) بنسټه (دسختۍ درجه 5,5) او فولادي ټوټې (دسختۍ درجه 6,5) څخه کار اخيستل کيږي.

دډبرو او منرالو ډيټرنډ لو دپاره دلوپ (LOUP) استعمال هم ضروري دی ځکه چې نوموړې آله يوه نقطه خوچنده لويه ښکاره کوي.

ضروري اولازم مواد: - يو جيولوجست د نقشې د ترتيبولو په وخت کيږي پينل، پينل پاک او پينل تراش بايد د ځان سره ولري. په نقشه کيږي معمولاً هغه پينل استعمال کيږي چې دسختۍ درجه يې زياته وي ځکه چې ددې ډول پينل په وسيله خورا نزي خطونه کينل کيږي. د ټوپوگرافي نقشه، چې تعريف او اهميت يې ځکې لوستل شوی، هم د جيولوجي نقشې د ترتيبولو دپاره خورا ضروري کتل کيږي.

تمرین :

۱- جيولوجيکي نقشه تعريف او په جيولوجيکي نقشه کيږي د اور د ډبرو علاقي

یوه درجه کلکوالی اوترتولوکلک منزل 10 درجې کلکوالی لري - چې په لاندې جدول کښې یې لیدلای شو .

د منزل نوم او فورمول	د کلکوالی درجه	خواص یې
تالک $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$	1	دلاس دکوچنې کوطې دنوک په وسیله گړول کیدی شي
کچ $CaSO_4 \cdot 2H_2O$	2	دلاس دغټې کوطې دنوک په وسیله گړول کیدی شي
کلسایت $CaCO_3$	3	د سمي سکې په وسیله گړول کېږي .
فلورایت CaF_2	4	په فولادې چاقو گړول کېږي .
اڼایت $Ca_5(F,Cl,OH)[PO_4]_3$	5	په ښښه گړول کېږي .
ارتوکلانز $KAlSi_3O_8$	6	ښښه گړولی شي .
کوارتز SiO_2	7	نوپاز یې گړولی شي .
نوپاز $Al_2F_2SiO_4$	8	کورنډوم یې گړولی شي .
کورنډوم Al_2O_3	9	الماس یې گړولی شي .
الماس C	10	هیڅ شې یې نشي گړولی

(۱-۲) جدول

که مونږ وغواړو چې دیوه مجهول منزل د کلکوالی درجه معلومه کړو نو باید د ذکر شوي منزل یوه داسې ټوټه راواخلو چې هیڅ کرښې ورباندې نه وي یعنې تراوسه هیڅ گړول شوی نه وي که نوموړی منزل اڼایت وگروي مکرار ټوکلاز ونه شي نوږلی بلکه دارتوکلانز په وسیله وگړول شي ویلی شو

شرحہ کری؟

- ۲- کمپاس تعریف ، جو ریت یی شرحہ اود استعمال طریقہ یی ولیکئ .
- ۳- پہ جیولوجیکی نقشہ کبئی دھتک استعمال اود رسوی د برو علامی ولیکئ .
- ۴- پہ جیولوجیکی نقشہ کبئی دمحولہ د بری ، فوسیل ، چیني ، کان اود طبقي د میلان نبئی ولیکئ .
- ۵- د پیرند لو وسیلی اوضروري مواد شرحہ کری .

د جیولوجیکی نقشہ رنگ او شکل :- کہ چہرے د توپوگرافی او جیولوجی دوه نقشہ خواہ خواہ کینودل شی بنائی چي د جیولوجی پہ نقشہ کبئی مختلف رنگونہ ولیدل شی .

پہ جیولوجیکی نقشہ کبئی مختلف دورانونہ پہ لاند نی دول رنگ کیری .
 کمبرین اوسیلورین ایورنگه ، دیونین دتکیزورنگه ، کاربونفرس ایور-
 رنگه یا قهوه ئی ، پرمین ایورنگه ، تریاسیک بنفش (ارغوانی) ، کرتاسیوس
 شین ، الؤسپن زبرقہ مایل شین یا قهوه ئی قرمز ، الگوسپن نارنجی یا تیز زبر-
 رنگ ، پلیوسپن دکرنگه زیر شخہ ترا ایورنگه یا شین پوری .
 پہ یوه جیولوجیکی نقشہ کبئی د مختلف دور و طبقي او اعمار د مغوپہ مربوطہ
 رنگونورنگ شوی وی اود طبقي سرحدونہ د تور و خطونوپہ وسیلہ سره
 جدا شوی وی .

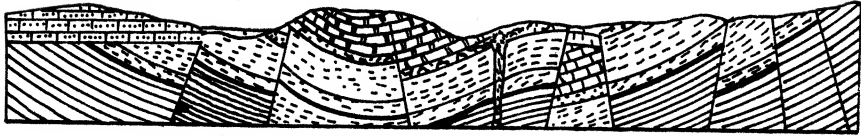
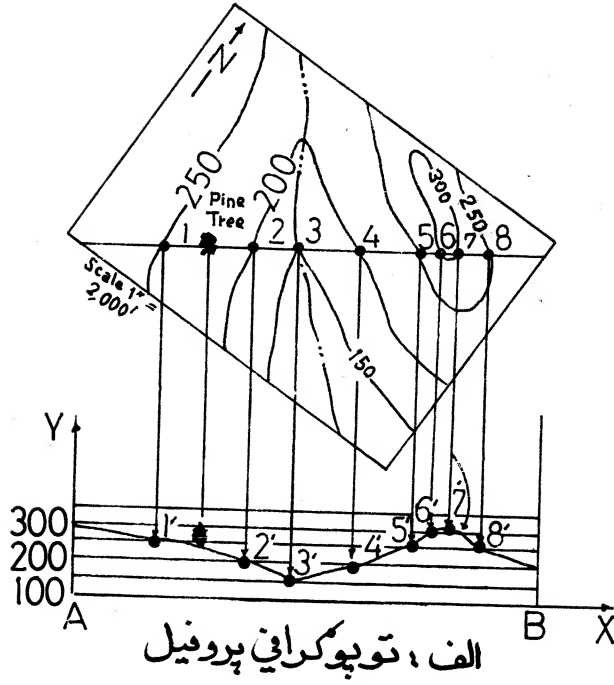
پروفیل :- پروفیل د حُکمی د قشر د عمودی پری کرای شوې برخي (مقطع)

نڅه عبارت دی چې د یو مستقیم خط په ډول بنودل کېږي. د پروفیل د
رسمولو نڅه لورې څوکې، غونډۍ، درې، هوارې ځمکې، د طبقو نظم او
ترتیب، ضخامت، میلان او نور خصوصیتونه معلومیدلای شي.

د پروفیل درسمولو طریقه داده چې لومړی دوه محورونه یو په بل
عمود رسمېږي. افقي محور (X) ته د فاصلې محور او عمودي محور (Y)
ته د ارتفاع محور وایي.

دهغو خطو ترمنځ فاصله کوم چې د مساوي ارتفاع لرونکو نقطو د وصل
کیدو نڅه حاصل شوي، په افقي محور نښه کېږي او د نوموړو خطو ارتفاع د
عمودي محور د پاسه نښه کېږي د نوموړو نښه شویو نقطو د یو ځای کولو
نڅه یو شکل جوړېږي چې د ځمکې د قشر د یوې برخې د عمودي قطع کړی
شوې برخې (پروفیل) نڅه نمایندګي کوي.

که چېرې یو پروفیل یوازې د توپوګرافۍ نقشې له مخې ترتیب شي
دې ډول پروفیل ته توپوګرافیکي پروفیل وایي او که چېرې یو پروفیل
د جیولوجیکي نقشې له مخې ترتیب شي او په هغه کې د اعمارو مختلفې طبقې
په مختلفو رنگونو یا علامو وښودل شي دا ډول پروفیل د جیولوجیکي پروفیل
په نوم یادېږي. په (۶-۶) شکل کې توپوګرافۍ او جیولوجیکي پروفیلونه
ښودل شوي دي.



ب: جیولوجیکی پروفیل

د شپږم فصل پوښتې

انتخابي پوښتې؛

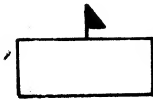
لاندې هر پوښتنه څلور ځوابونه لري چې یوې صحیح او نورې غلط دي تاسو یې صحیح ځواب په نښه کړئ .

۱- د توپوګرافۍ نقشې له مخې څه شې پیژندلای شې؟

الف - د ډبرو ډولونه . ب - کانونه

ج - د ځمکې د مخ لوړې ژورې د - هېڅ یو

۲- په نقشه کې د معدن علامه کومه یوه ده؟



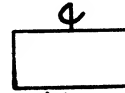
ب -



الف -



د -



ج -

۳- په نقشه کې د N علامې څه پوهیدلی شې؟

الف - د نقشې طول رابڼی . ب - د نقشې پلنوالی رابڼی .

ج - د نقشې د شمال لوری رابڼی . د - هېڅ یو

۴- legend څه شي ته وايي؟

الف - د کانونو شمیر . ب - د غرونو لوړوالی .

ج - د نقشې د علامو شرحه . د - ټول ځوابونه صحیح دي .

۵- کمپاس د څه دپاره استعمالیږي؟

الف - د نقشې د مساحت د معلومولو دپاره . ب - د غرونو د ارتفاع د معلومولو

دپاره. ج. دطبقودامتداد او میلان د معلومولو دپاره. د. درې واړه
 حوايونه صحيح دي.

خانه خالي سوالونه:

لاندې تش حايونه په مناسبو کلمو ډک کړئ.

۱- د يو کاغذ په مخ په _____ سره د ځمکې د کرې د يوې برخې _____
 ته نقشه وايي.

۲- د جيولوجيکي نقشې د تيارولو دپاره _____ ته د يرزيات
 ضرورت دی او پرته له هغې خپل کار مخکې وړلاى _____.

۳- په يوه نقشه کې د دوه _____ ترمنځ فاصلې او د ځمکې په مخ د هماغه دوه
 نقطو ترمنځ _____ ته مقیاس ويل کيږي.

۴- د جيولوجيکي نقشې د ترتيبولو په وخت کې د دېرود طبقو څخه د _____
 د _____ دپاره څنگ استعماليږي.

۵- يو جيولوجست د نقشې د ترتيبولو په وخت کې _____ ، _____
 او _____ بايد د ځان سره ولري.

صحيح او غلطې پوښتنې:

دلاندنيو جملو څخه د صحيح په وړاندې د ✓ ښه او د غلطو په

وړاندې د ✗ ښه وکارئ.

۱- د توپوگرافي نقشه د جيولوجتانو، مهندسينو، غروگرهيدونکو او

مکري خلکو د پاره د پرازښت لري .

۲- د نقشې د $\frac{1}{5000}$ مقیاس څخه مطلب دا دی چې د نقشې هر واحد د طبیعت د هر واحد څخه 5000 وړې لوی دی .

۳- د مساوي ارتفاع لرونکو نقطو څخه حاصل شوو خطو د پورته خوا ته انحناء څخه د درې لوري معلومېږي .

۴- د مساوي ارتفاع لرونکو نقطو خطونه چې څومره سوه نژدې وي هغومره دنوموړي منطقي میلان کم وي .

۵- په جیولوجیکي نقشه کې د گرانیت د بڼه د



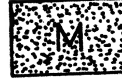
X	X	X
X	X	

 علاوې په وسیله ښودل کېږي .

مقایسوی پوښتنې :

د الف کروپ پوښتنو ته د ب کروپ ځوابونو څخه مناسب ځواب په ښه کړئ .

د الف کروپ	د ب کروپ
۱- په جیولوجیکي نقشه کې د کړیتاسیوس ۱- آهکي د بڼو .	
دورې د بڼو ته کوم رنگ ورکول کېږي ؟ ۲- لوپ .	
() .	۳- 45 .
۲- په جیولوجیکي نقشه کې د تریاسک ۴- عمودي .	
دورې د بڼو ته کوم رنگ ورکول کېږي ؟ ۵- 135 .	
() .	۲- 270 .
۳- په جیولوجیکي نقشه کې د وچې فوسیل	

۱. () ۹۰ شنه ده ۰
۲. په جیولوجیکي نقشه کښې د اورد ۰ ()
۳. سطحيه قلوي د بروښنه ده ۹۰ ()
۴. په جیولوجیکي نقشه کښې د کوارتزیت ۹۰ ()
۵. د بروښنه ده ۹۰ ()
۶. د مالګې تیزاب د کومو د بروښنه د پیژندلو ۱۰ ()
۷. د پاره استعمالیږي؟ ۹۰ ()
۸. که یوه طبقه شمال شرق خواته امتداد ولري د کمپاس په مخ یې د کوم عدد د نڅه پیداکولی شئ؟ ۹۰ ()
۹. که یوه طبقه جنوب شرق خواته امتداد ولري د کمپاس په مخ یې د کوم عدد د نڅه پیداکولی شئ؟ ۹۰ ()
۱۰. په ساحه کښې د ورو شیانو د لویو ښودلو د پاره څه شی استعمالوي؟ ۹۰ ()
۱۱. پروښل د ځمکې د قشر د کومې پرې کړې شوی برخې نڅه عبارت دی؟ ۹۰ ()
۱۲. شین ۰
۱۳.  ۸۰
۱۴.  ۹۰
۱۵.  ۱۰
۱۶. بنفش ۱۱۰
۱۷. نارینه د برو ۱۲۰
۱۸. افقي ۱۳۰

Bibliography

1. Bond, Austin D., et al. Living with Science.
Chicago: Lyons and Carnahan Inc., 1963
2. Hurlbut, Cornelius S., Jr., The Planet We Live On.
New York: Harry N. Abrams Inc., 1976
3. Hay, Edward A. and Alester A. McLee. Physical Geology.
Englewood Cliffs: Prentice-Hall Inc., 1984.
4. Kirkaldy, J.F. General Principles of Geology.
London: Hutchinson and Co., 1971.
5. Read, H.H. and Janet Watson. Introduction to Geology Volume 1.
London: Macmillan, 1968.
6. Winkler, Alan, et al. Concepts and Challenges in Science
Book 1.
New Jersey: Cebco Standard Publishing, 1984.
7. Wyckoff, Jerome. The Story of Geology.
New York: Golden Press, 1960.

د افغانستان د تعلیمي مرکز د نصاب اهداف

عمومي هدف:

د ټولو جهادي تنظيمونو د تعلیمي نصاب د انکشاف اداره د يو متوازن او جامع اسلامي بنوونې او روزنې مخ ته راوړل چې د هر ډول باطل پرستي او بدعتونو ضد وي. همدارنگه د اسلامي کلي قوانینو او مفاهيمو استحکام د افغانستان په اسلامي ټولنه کې غواړي.

خصوصي هدف:

د اسلام سپاهيان او د حقيقت لاره ټولنکوټه د يووالي او وحدانيت لار بنوونه کوي ترڅو چې دوي په مستحکم اودايي توگه دعالي او معقولو اسلامي سنتو او قوانينو متمسک وي. د انصاب د اسلامي بنوونې او سواد «د جهادي، فرهنگي، فلسفي، اقتصادي، تخنيکي، مدني، معيشتي شرايطو په نظر کې نيولو سره» ضامن دی. چې په عين وخت کې د نه شلیدونکي پيوستون مثل او اتصالات د اسلامي نړۍ سره وي او د اسلامي مقدسو حقایقو مبين وي.

آخري هدف:

د علمه الله او چټوالۍ، د اسلام د شان او عظمت بنودل نړيوالو ته، د کفر او کمونيزم ضد محلال، په افغانستان او نړۍ کې د سپېڅلي قرآن د اصولو او قوانينو او د محمدی «ص» غرا شريعت د حنفی فقه په اساس خاص د خدای درضا د حاصلیدلو په نيت د زماني د طاغوتيانو سره مبارزه د دې تعلیمي نصاب آخري مرام دی.

ماخذ

- ۱- انصاري ميرامان الدين جيولوجي دلم ټولگي لپاره ، کابل د بنوونې او روزنې مطبعه ۱۳۵۶ .
- ۲- ايرانيپناه اسد زمين شناسي ساختمانې ټکټونیک چاپخانه تهران ۱۳۴۷ .
- ۳- دانشفرمين وکوارې عمادالدين زمين شناسي سال چهارم آموزش متوسط چاپخانه تهران ۱۳۶۰ .
- ۴- زرعيان سيروس سنگ شناسي عمومي رسوبي چاپخانه دانشگاه تهران ۱۳۴۷ .
- ۵- داکتر معتمد احمد رسوب شناسي چاپخانه دانشگاه تهران ۱۳۳۴ .
- ۶- سلاوين . و . ۱ جيولوجي عمومي بااساسات جيولوجي افغانستان چاپخانه مير ۱۳۶۳ .
- ۷- خاچکي . فليکس طبقه بندي کانيها براساس جيوشيمي تهران ۱۳۴۸ .
- ۸- فرخي محمد باجلان زمين شناسي عمومي سال سوم دبیرستان چاپخانه رودکي تهران .
- ۹- داکتر ضيائي ، طاهر و مهندس سرايي ، فريدون زمين شناسي عمومي چاپخانه دانشگاه تهران ۱۳۴۲ .
- ۱۰- داکتر ضيائي ، طاهر و مهندس سرايي ، فريدون سنگ شناسي چاپخانه دانشگاه تهران ۱۳۴۴ .
- ۱۱- داکتر روني فضل مولا جيولوجي عمومي جلد I و II انتشارات پوهنتون کابل ۱۳۶۰

چې ددې منرال د کلوالي درجه تراپتایت زیاته او تر ارتوکلانز کمه ده یا په بل عبارت د ذکر شوي منرال د کلوالي درجه د ۵ او ۶ ترمنځ ده .

رنگ (Color) : د منرالونو د مهمو فزیکي خواصو څخه یو د هغورنگ دی او په اکثره منرالونو د هغو درنگ په اساس نوم ایښودل شوی مثلاً لسورایت lasurite (آبی رنگ) ، کلورایت chlorite (شین رنگ) ، روبی Ruby (سور رنگ) او البایت Albite (سپین رنگ) .

د منرالونو درنگ د هغو د کیمیاوي ترکیب او کله کله د فزیکي پېښو سره مستقیمې اړیکې لري . مثلاً په اکثره منرالونو کېنې د مختلفو کیمیاوي عناصرو په واسطه یو خاص رنگ منځ ته راځي . هغه چې په زیاته پیمانه دیو منرال د اصلي رنگ د تخیر سبب کړي عبارت له کروم (Cr) ، مس (Cu) ، نیکل (Ni) ، اوسپنې (Fe) او نورو څخه دي او کروم خواصلاً د رنگ معنی ورکوي مثلاً د یاقوت (Pyrope) سور رنگ د کروم د لږ مقدار د لرلوله امله دی .

یو شمېر نور منرالونه شته چې په مختلفو رنگونو مېندل کېږي مثلاً خالص کوارتز بې رنگ مگر که خالص نه وي په بنفش ، کلابي ، اېرو رنگه (خاکستري) او تور رنگ لېدل کېږي چې ذکر شوي رنگونه د ځېنو عضوي او غیر عضوي موادو د مخلوط کیدلو او یا د فزیکي وقایعو له کبله منځ ته راځي . مثلاً د کوارتز شین رنگ د کلورایت د کوچنیو بلورو له کبله دی چې د شین رنگه کوارتز په منځ کېنې یې ځای نیولی دی همداراز د کوارتز سور رنگ د درې ولاشه اوسپنې د اکساید او د کوارتز تور رنگ د منکانیز د اکساید د موجودیت له کبله دی .

د هېښونورو شفافو منرالونو خارجي سطحه رنگه معلومېږي چې دارنگونه دنور په شعاع پورې اړه لري ، کومه چې منرال يې جذبوي ، يعنې هغه وخت چې يو منرال دنور موجوده په مساوي اندازه جذب کړي نوکه د جذب شدت کم وي ، رنگ يې سپين او که د جذب شدت يې زيات وي رنگ يې تياره معلومېږي او که چېرې يوشفاف منرال دنور موجوده په مختلفو شدتو جذب کړي نو په هغه صورت کېنې رنگه او په خاصه توگه په هغه رنگ معلومېږي کوم يې چې جذب کړی وي .

هېښې داسې منرالونه هم شته چې په هغو کېنې هېښې رنگونه د داغ (لکه) په شکل لېدل کېږي چې ذکر شوي داغ لرونکي رنگونه يا هغو داغېني موادو په اثر او يا په منرال کېنې دخالي ځای د پاتې کېدو په اثر منع ته راځي . مثلاً مخکې ذکر شول چې د فلډسپارو نېو په گروپ مخصوصاً د ارتوکلان په ډيرو کوچنيو درزونو کېنې د درې ولاسه اوسپنې اکسايډ وځای نېولی اوسور رنگ يې منع ته راولې همداران شېد ورنگه کوارتز (Milky Quartz) پنځل جوړېښت کېنې واهه واره تش ځايونه لري چې د اوبو په وسيله ډک شوي او په سپين رنگ ښکاري .

تمرین :

- ۱- منرال تعريف کړئ .
- ۲- د خالص عنصر منرالونه او مرکب منرالونه شرح کړئ .
- ۳- بلور تعريف کړئ او د مختلفو سيستمونو نومونه يې واخلئ .
- ۴- کثافت تعريف کړئ او د څلورو مهمو منرالو کثافت وليکئ .

لومړۍ فصل

جيولوجي Geology

جيولوجي له دوه يوناني کلمو څخه چې يوه يې Geo (ځمکه) او بله يې logos (بيان) ده، جوړه شوې ده. له دې ځايه مونږ کولې شو چې جيولوجي په لاندې ډول تعريف کړو:

جيولوجي هغه علم دی چې د ځمکې ترکيب، جوړښت، په ځمکه کې پېښېدونکي تغيرات او دهغو عوامل تر څېړنې لاندې نيسي او په خاصه توګه د ځمکې پاستنۍ برخه چې د ځمکې د تشرېح نوم يا د يري او په هغې کېنې معدني ډبرې، منرالونه او نور ګڼتور مواد پيدا کېږي، مطالعه کوي.

څرنگه چې انسان د ځمکې په مخ ژوند کوي او خپلې ټولې اړتياوې لکه خوراک، پوښاک او نور د ځمکې څخه پوره کوي مثلاً د فصلونو او ځنګلونو په کرلو د بندونو او فابريکو په جوړولو، د کانالونو په کېندلو او د معدنونو په را ايستلو خپل اقتصاد مخ په وړاندې بيايي له همدې کبله د جيولوجي زده کړه ضروري بريښي اوله بلې

۵- کلکوالي تعريف او لس مختلف منزلونه چې د کلکوالي درجې يې مختلفې وي وليکئ.

۶- د منزلونو درنګ په باب څه معلومات لرئ ، و يې ليکئ.

د خط اثر : د خط اثر تر عنوان لاندې د منزلونو درنګ د پوډرو په حالت معاینه کېږي. لومړی یو منزل د یوې زېږې (درشت) کاشي تختې د پاسه سولوي په نتیجه کېږي د نوموړې تختې د پاسه د ذکر شوي منزل پوډر پاتې کېږي چې له هغو څخه يې اصلي رنگ معلومېږي په عمومي ډول د شفاف او کم رنگه منزلونو د خط اثر يې رنگه وي. د خط اثر د فلزي منزلونو د پاره، کوم چې معدنونه جوړوي، دیر مهم دی ځکه چې د سلايد د پاسه د میکروسکوپ لاندې د هغو پېژندل گران کار دی.

د ځېنومهمو منزلونو د خط اثر په لاندې جدول کېږي لېدلی شی

کڼه	د منزل نوم	اصلي رنگ	د خط اثر
۱	مکنتایت	تور	تور نصواري
۲	هماتایت	سور نصواري	سور
۳	لمونایت	زیر نصواري	نصواري
۴	کرومایت	تور	نصواري
۵	پایرایت	زیر	تور رنگه شین
۶	چلکو پایرایت	زیر	شین تور والی ته مایل

حُلا Lustre : حُلهدل (حُلا) منرالونو مهمو خواصو څخه دي او د هغې رڼا څخه عبارت ده چې د منرال د سطحې څخه منعکس کېږي يعنې د نور هغه وړانګې چې د يو منرال په يوه سطحه باندې واردېږي، يوڅه يې د منرال پواسطه جذبېږي او يوڅه بيرته انعکاس کوي نو په هر اندازه چې انعکاس زيات وي په هغه اندازه د منرال حُلا په مختلفو رنگو معلومېږي چې دغه خاصيت د منرالونو په پېژندلو کې ګټور ثابتېږي. په عمومي ډول دوه ډوله حُلا پېژندل شوي ده.

فلزي حُلا : زياتره سلفايدونه او هېني اکسايدونه فلزي حُلا لري.

غیر فلزي حُلا : چې په لاندې څو ډولو ویشل شوی ده.

سېنېه يي حُلا لکه کوارتز.

دورينېمو حُلا لکه درينې ډبره.

خړه حُلا لکه تېاشير.

شحي حُلا لکه هېني کوارتزونه.

انشقاق (Cleavage) :- هغه منرالونه چې بلوري شکل لري د هغو

مالیکولونه داسې ترتيب شوي چې د مالیکولونو ترمنځ د جذب قوه په يوې يا څو خواؤ کېنې نظريو خواؤ ته کمه يا زياته وي نو په هغه خوا کېنې چې د مالیکولونو ترمنځ د جذب قوه کمزورې وي منرال په هغې طرف ډاډونه پيدا کوي او مونږ کولی شو چې د دې ډاډونو په امتداد يو منرال څو ټوټې کړو او د دې خاصيت

له مخې منرالونه يود بل څخه جلا کړو . د منرالونو د ادول ماتېدل (په منظمو سطحو جلا کېدل) د انشقاق په نوم ياديږي .

چاودونه اکثراً د منرال د مخونو (سطحو) سره موازي وي مثلاً په ابرک کې د قاعدې سره موازي درزونه لېدل کېږي . ځينې منرالونه پوره اوځينې نيمگړې انشقاق لري او ځينې نور چې هيڅ انشقاق نلري نوکه فشار پرې راوړل شي په نتيجه کې په غير منظم ډول ماتېږي مثلاً بېنېنه يا د کوارتز بلور که په څټک ووېشل شي نو په غير منظم ډول ماتېږي چې د صدفي ماتېدنې په نوم ياديږي او په ځينو نورو کې ماته شوې سطحه غير منظمه وي لکه مس او په ځينو کې د مات شوي لږکي په څېر وي لکه عقيق چې د غير منظمو ماتېدنو په نوم ياديږي .

۱-۳ دلومري فصل پوښتني

انتخابي پوښتني :

لاند ښه هره پوښتنه څلور ځوابونه لري چې يو صحيح او نورې غلط دي
تاسې صحيح ځواب په ښه کړئ .

۱- ساختماني جيولوجي هغه علم دی چې :

الف : د ځمکې د جوړښت څه بحث کوي ، ب : د غزو د جوړښت څه بحث کوي .

ج : د دريا بڼو د جوړښت څه بحث کوي ، د : د ځمکې د قشر د جوړښت او د هغه
د بېلابېلو برخو د متقابل ارتباط څه بحث کوي .

۲- د فوسيل مطالعه څه ارزښت لري ؟

الف : د منزل الوپه پېژندلو کښې مرسته کوي ، ب : د ډېرو پېژندلو کښې مرسته کوي

ج : د جيولوجي د مختلفو دورو په پېژندلو کښې مرسته کوي . د : ټول ځوابونه
صحيح دي .

۳- د کمبرين نه مخکې دوره په کومې جيولوجيکې دورې پورې اړه لري ؟

الف : پاليوزوئیک ب : ميزوزوئیک

ج : سينوزوئیک د : ټول ځوابونه غلط دي .

۴- د ځمکې قشر له څو طبقو څخه جوړ شوی دی ؟

الف : له يوې طبقې ب : له دوه طبقو

ج : له درې طبقو د : له څلورو طبقو

۵- د هڅې د قشر په ترکیب کېنې خو د و له غیر عضوي مواد برخه لري ؟

الف : یو ډول ب : دوه ډوله

ج : درې ډوله د : ټول ځوابونه غلط دي

صحیح او غلط سوالونه :

دلاندینیو جملو څخه د صحیح په مقابل کېنې د / نښه او د غلطو په وړاندې

د x نښه وکارئ .

۱- کوریندم تر الماس وروسته خورا کلک منرال دی .

۲- که دکوارتز بلور په خټک پوهل شي په منظم ډول ماتېږي .

۳- هغه جسم چې منظم هندسي شکل ولري د بلور په نوم یادېږي .

ځانۀ خالی سوالونه :

دلاندینیو جملو ته ځایونه په مناسبو کلمو ډک کړئ .

۱- د پترو لوجي په وسیله د _____ مطالعه سرته رسېږي .

۲- پالنتولوجي په حقیقت کېنې د _____ یوه څانګه ده د

هغوموجوداتو څخه بحث کوي چې د _____ په _____ کېنې یې

ژوند درلود او نن ورځ د _____

۳- د پالیوزوئیک دوره په _____ نورو دورو ویشل شوی چې عبارت

له _____ ، _____ ، _____ ، _____ او

_____ څخه دی .

- ۴- د پالیوجن دوره د ————— دورې مربوط ده .
- ۵- منزل عبارت دهغي ————— مادې ټخه دی چې د ————— موادو ټخه په ————— ډول جوړاولرونکي د تا کلو ————— او ————— خواصوي .
- ۶- دکاربونېټ گروپ منزله عبارت له ————— او ————— ټخه دي .

مقایسوي پوښتني :

دالف گروپ پوښتنو ته د ب گروپ ځوابونو ټخه مناسب ځواب په گوته کړئ . او شماره يې د پوښتني په مقابل کښي وليکئ .

د ب گروپ	دالف گروپ
۱- $17,9 \frac{gr}{cm^3}$	۱- دکثافت واحد څه شی دی ؟ ()
۲- د ډبرو سکاره ، کهربا ، مرغلرې	۲- البایت ته ولی البایت وايي ؟ ()
۳- مس ، کروم ، نیکل ، اوسپنه .	۳- د ځمکې دهستي د موادو کثافت څومره دی ؟ ()
۴- ځکه چې رنگ يې سپين دی .	۴- دهستي پوښ (Mantle) له څو طبقو ټخه جوړ شوی ؟ ()
۵- له درې طبقو ټخه .	۵- هغه عضوي مواد چې د ځمکې د قشر په ترکیب کښي برخه لري نومونه يې څه دي ؟ ()
۶- په درزونو (چاودونو) کښي يې د درې ولاشه او سپني اکساید و ځای نیولی دی .	

- | | |
|---------------------------------------|---|
| $\frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$
۷- | ۷- هغه عناصر چي په زياته پيمانه د |
| ۸- طلا ، پلاټين | يومنزال د اصلي رنگ د تغير سبب
گرجي کوم دی ؟ ()
۷- دارتوکلانز رنگ ولې سوري ؟
() . |

دويم فصل

کانونه اومنزالونه

په لومړۍ فصل کېنې مو ولوستل چې د منرالو شمېر خورا زیات (تقریباً 7000) دی اومونږ نه شو کولی چې پدې واړه کتاب کېنې ټول شرحه کړو. نو پدې ځای کېنې به مونږ هغه مهم منرالونه کوم چې د دېرو په جوړښت کېنې مهم رول لوبوي یا هغه منرالونه چې په طبیعت کېنې د ډېر کم میندل کېږي مګر د استعمال او اقتصادي ارزښت له مخې خورا مهم دي، په لنډ ډول ترخپرنې لاندې وپېسو.

ټول منرالونه په دوه لویو ډلو ویشل کېږي

۱- سلیکاتي منرالونه

۲- غیر سلیکاتي منرالونه .

۲-۱ غیر سلیکاتي منرالونه :

الماس (Diamond) :- الماس خالص کاربن دی چې داته اړخیزه بلورو

په شکل مېنډل کېږي او د بلورو د مخوسره موازی انشاق کوي

مخصوص وزن يې 3, 52 او

د کلکوالي درجه يې 10 ده يعنی تر

ټولومتروالونوزيات کلکوالي لري.

خالص ډول يې شفاف او بې رنګه وي

مګر ناخالص ډولونه يې زير، آسماني

سور، شين او تور وي. ځلا يې د

(١-٢) شکل د الماس داخلي جوړښت رابښی.

الماسي ځلا په نوم يا د يډي او تر

هغه وخته د ليدو وړ وي چې کوم کيمياوي مرکب يې سطحه پوښلې نه وي.

الماس د لږ مېنډونکو او قېمتي منرالونو ډلې څخه دی چې په عمومي ډول د وړو

تېښرو او شکو سره يوځای د اور شيندو نکو د برو په منځ کېنې پيدا کېږي.

نن ورځ د نړۍ په سلو کېنې 95 الماس د ترانسوال څخه په لاس راوړل

کېږي. الماس په قيراط اندازه کېږي چې يو قيراط 200mg وزن لري خوښه

چې د الماس بلور غټ وي په هغه اندازه يې ارزش هم زيات وي خو د ارزش

د پاره يې د نورو موادو څخه پاکوالي هم شرط دی د الماس ډېر غټ بلور چې

تراوسه پيدا شوی 3000 قيراطه (600gr) وزن لري.

په 1955م کال کېنې د لومړي ځل د پاره د 16 نه تر 120 زده اتموسفير

فشار او د سانتي گريد 1200 نه تر 1500 درجو تودوخې لاندې مصنوعي

الماس جوړ شوی چې ډول الماس رنگ لومړی سپين وي او د تودوخې په

کېدو سره په تدریج تور، شين، زير او په اخر کېنې بې رنگه کېږي چې دا

دول الماس هم د تخنيک له مخې اهميت لري .

هغه الماس چې شفاف او روښانه وي د ښکلا اوزينت د پاره استعمالېږي
 نکه څنگه چې مخکې وويل شول الماس د زياتو قېمتي منرالونو څخه دی چې يو
 قيراط (10,29٢) يې په اوسني وخت کېنې 500 ډالره ارزښت لري .

گرافيت (Graphit) :- گرافيت هم د الماس په څېر د کاربن

(٢-٣) شکل گرافيت

څخه جوړ شوی دی چې 96٪ خالص کاربن لري د کلکوالي درجه يې د 1 او 2
 ترمنځ ده او که په کوم شي باندې ومېنل شي نو توره کړسېنه ورڅخه پاتې
 کېږي له همدې کبله خو يونان يا نو گرافيت بللی (يعنې هغه شي چې ليک ورباندې
 کېدای شي) . مخصوص وزن يې 2,2 او فلزي ځلا لري . رنگ يې تور او
 د تودوخې په وسيله نه وييلی کېږي او په لاس باندې د صابون په څېر
 ښوی حس کېږي .

گرافيت په متحوله ډبرو (لکه شست) او اڅکي بلوري ډبرو کې پيدا
 کېږي يعنې که په انتراسيټو کېنې د تحول مرحله وړاندې ولاړه شي په گرافيتو
 بدليږي .

گرافيت که په لاس يا يوه ښويه سطحه ومېنل شي يوه توره جلا لرونکي
 کړسېنه ورڅخه پاتې کېږي . پداسې حال کېنې چې تور رنگه کلي (Clay) چې
 ظاهراً د گرافيت گمان پرې کېږي ، د مېلو په نتيجه کېنې ايرورنگه کړسېنه
 له ځانه پرېږدي همدا راز موليبدينايت (MoS_2) Molybdenite

خوادمې علم ارتباط د فزیک ، کیمیا ، ریاضي ، بیولوژي او ټېني نورو علوموسره
څرکندوي .

په اوسنیو وختونو کې د جیولوجي علم د مطالعې داسانتیا په خاطر په ډیرو
څانگو ویشل شوی چې د هغو ټولو یادونه پدې کتاب کې ضروري نده او کومې
څانګې چې د اهمیت په نظر کې نیولوسره پدې کتاب کې باید معرفي شي عبارت
دي له :

۱- ساختماني جیولوجي (Structural Geology) :- هغه علم دی چې
د ځمکې د تشرد جوړښت او دهغه د بیلابیلو برخو د متقابل ارتباط او بدلونونو
بحث کوي .

۲- د ډبرو پېژندنې علم (Petrology) :- د دې علم په وسپله د
ډبرو (اڅارو) مطالعه سړته رسیدي .

۳- منرالوجي (Mineralogy) :- عبارت دهغه علم څخه دی چې د منرالود
جوړښت ، شکل ، ترکیب ، پیدا یښت او نورو صفونو بحث کوي .

۴- کرسټلوګرافي (Crystallography) :- کرسټلوګرافي چې په حقیقت کې
د منرالوجي یوه څانګه ده عبارت دهغه علم څخه دی چې د بلوري جسمونو د جوړښت ،
تغیرونو او نورو صفونو بحث کوي .

۵- د ځمکې فزیک (Geophysics) :- عبارت دهغه علم څخه دی چې د
ځمکې د کرې فزیکي پېښې ، د ځمکې د موجودو موادو فزیکي خواص او دهغوی یو
نږله متقابلې اغېزې تر څیړنې لاندې نیسي .

هم دگرافیت سره په سرسري نظر غلطېږي لېکن مونږ کولی شو چې د
خط د اثر له مخې یو د بل څخه جلا کړو (دگرافیت د خط اثر جلا لرونکی نوردی او
د مولبدینایت د خط اثر تورشین بڼن دی) همدا راز که دواړه په بروموفام
 CHBr_3 کېنې کېښودل شي نوگرافیت یې په سرلامبو وېي مګر مولبدینایت
یې بیخ ته کیوزي او لاندې کېښی. گرافیت په صنعت کېنې د استعمال دیرځایونه
لري مثلاً د اوسپنې سره یې کېږي او فولاد ترې جوړوي همدا راز د ځېنو غوړو
سره یې کېږي او د ځېنو سامانونو غوړولو د پاره یې استعمالوي. او هم د پېسل په
جوړولو کېنې ورڅخه کار اخېستل کېږي. برسېره پردې گرافیت درس (Clay)
دڅېنې سر کېږي او هغه لوبني ترې جوړوي چې فلزات په کېنې ویلی کوي
(ځکه چې گرافیت په آزاده هوا کېنې نه سوزي).

تمرین :

- ۱- د الماس د کلکوالي درجه څوده ؟
- ۲- مصنوعي الماس تر کومو شرطونو لاندې جوړېږي ؟
- ۳- گرافیت شرحه کړئ.
- ۴- ټول منرالونه په څولویو ډولونو ویشل کیږي ؟
- ۵- الماس په څه شی اندازه کیږي ؟
- ۶- یو قیراط څومره وزن لري ؟
- ۷- گرافیت د کلي نه څه ډول توپیر کولی شي ؟
- ۸- مولبدینایت دگرافیت نه څه ډول توپیر کولی شي ؟

طلا (Aurum = Au) :- هژنگه چې سره زر (طلا) دنورو عناصرو

سره چندان ترکیبي میل نلري نوله دې کبله په طبیعت کېنې په خالص ډول پیداکېږي او همداسبب دی چې انسانان د ډېرو پخوا زمانو څخه سره زر پېژني اود سینکار د پاره یې استعمالوي مثلاً د تیبو توبلو په دوره کېنې طلا د زیوراتو او کانونو په شکل استعمال شوی. په مصر کېنې داسې کافي کشف شوي چې د میلاد نه 4000 کاله مخکې د سرو زرو څخه جوړې شوي .

همداراز طلا د سپینو زرو او مسو سره کډه (مخلوط) پیداکېږي که د طلا سره ډکې شوي نقرې اندازه په سلو کېنې پنځوس (50%) ته ورسېږي نوموړې مخلوط د الکـتروم په نوم یادېږي. او په دې صورت کېنې د طلا زیږ رنگ په زین بڼه سپین ته مایل نقره یی رنگ بدلیږي هغه طلا چې د تلوریم (Te) د مرکبونو څخه استحصالیږي تیاره فضواري رنگ لري د طلا د کلکوالي درجه 3 او مخصوص وزن یې 19,32 دی. د سیم جوړېدو او پانې کېدو قابلیت یې ډېر زیات دی. د تودوخې په اثر په اسانۍ سره ویلی کېږي .

پرته د سلطاني تېزابو (دینوړي) تېزابو او مالکې تېزابو مخلوط $(HNO_3 + 3HCl)$ څخه نور تېزابونه پرې اثر نکوي .

د خالصې طلا کانونه په عمومي ډول د شپږ ورنگه کوارتز (Milky Quartz)

په ټکو کېنې د فلزي سلفایډونو سره یوځای پیداکېږي همدارنگه د ځېنو سپندونو په شکوکېنې لکه کوکچه ، امواو په ډېره لږه اندازه د سمندر په اوبو کېنې پیداکېږي همداراز د افغانستان په زرګستان او نورآبه کېنې هم د طلا

معدنونه پیداکېږي .

سپین زر (Argentum = Ag) : - سپین زر په طبیعت کېنې د سرو زرو او مسوسه یوځای پیداکېږي د پروالی یې په طبیعت کېنې نسبت سرو زرو ته 20 وارې زیات دی کلکوالی یې د طلا په اندازه او مخصوص وزن یې 10,49 دی همدا لاند سرو زرو په خپر د سپم کېدو او پافې کېدو قابلیت لري . د ویلي کېدو ټکی یې $961,93^{\circ}\text{C}$ یا تقریباً 962°C دی د خالصې نفتې رنګ سپین مګر په طبیعت کېنې چې کوم نقره لرونکي رګونه لوڅ شوی نو د سپینو زرو خارجي سطحه په بخواري او حتی تور رنګ لېدل کېږي . تراوسه د 60 نه زیات نقره لرونکي منرالونه کشف شوي چې د هغوی $\frac{3}{4}$ برخه سلفایډونه یا د نفتې سره دارسینګ (As)، انټیمونی (Sb) او تیلور (Te) مرکبونه وي مهم ترین کانونه یې په شمالی امریکا، مکسیکو، جنوبي امریکا کېنې شته چې د دنیا $\frac{2}{3}$ برخه نقره له دغو ځایونو نه په لاس راوړل کېږي . د حاصل شوې نفتې په سلو کېنې اویا (70) برخې په صنعت او په سلو کېنې دېرش برخې د فلزي پیسو په جوړولو کېنې استعمالېږي

پلاتین (Platinum = Pt) : - پلاتین د مهمو صنعتي فلزونو نه دی چې مصریانو د میلاد مخه د مخه پېژانده او هغه وخت یې چې کوم لوښي جوړ کړي، د هغو مخ یې د پلاتین په وسیله پوښلي .

خالص پلاتین یو پوښت نقره یي رنګه سپین فلز دی چې فلزي ځلا لري او نري سیمونه او تازکې پاڼې ورڅخه جوړېدای شي . د ویلي کېدو نقطه یې 1772°C ده او عموماً په مکما ټيکي د بروکېنې تېلورکوي .

پلاټين او هغه ته ورته عناصر (پلا ډيوم Pd، ايرډيوم Ir، اوسميوم Os او روډيوم Rh) په صنعت کښې په زياته پيمانه استعمالينې. همدا راز د پلاټين څخه د کتلست په حيث کار اخيستل کېږي مثلاً دامونيا او مصنوعي تېلو په استحصال کښې پلاټين د کتلست رول لوبوي. په پخواوختو کښې پلاټين د فلزي پيسو په جوړولو کښې هم استعمالېده او نن ورځ په قيمتي کالو، ساعتو او حتی د قلم په نوکو جوړولو کښې استعمالېږي.

مس (Cuprum (Cu) :- مس د هغو فلزوله ډلې څخه دی چې انسانان يې د پخوا زمانو راهيسې پيژني. د مسو د کلکوالي درجه د طلا او نقرې په څېر (3) ده. د دوي کپد وټکي يې $1083,4^{\circ}\text{C}$ او مخصوص وزن يې 8,92 دی. د مسو څخه په اسانۍ سره نازکې پاڼې او نري سيمان جوړېدلی شي. د مسو مهم معدني منرالونه چې مس وڅخه په لاس راتلای شي په لاندې ډول دي.

خالص مس	Cu	په سلوکښې سل	مس لري
کوپرايت	Cu_2O	په سلوکښې 88,8	برخي مس لري
تنوراييت	CuO	په سلوکښې 79,85	برخي مس لري
چالکوسايت	Cu_2S	په سلوکښې 79,8	برخي مس لري
کولاييت	CuS	په سلوکښې 66,4	برخي مس لري
بورنايت	Cu_5FeS_4	په سلوکښې 63,3	برخي مس لري
ملخيت	$\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})$	په سلوکښې 57,3	برخي مس لري
ازوراييت	$2\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})^2$	په سلوکښې 55,1	برخي مس لري
چالکوپايراييت	CuFeS_2	په سلوکښې 34,5	برخي مس لري

په افغانستان کېنې د مسو مهم کانونه د کابل په شاوخوا (عينک ، دربنډ او جوهر) کېنې شته د عينک معدن د کابل په جنوب شرق کېنې 50 Km لري د لوگر په ولايت کېنې واقع دی چې مليونونه ټنه مس لري . د دې منطقي متحوله د بري دکمبرين نه مخکې (Precambrian) دورې پورې اړه لري چې د نيوجن (Niogen) دورې رسوبونه د 50m څخه تر 300m پندوالي پورې ، پرې ناست دي .

مس د مهمو صنعتي فلزو څخه گڼل کېږي چې په برقي سامانو ، موټرونو و دانيو ، تليفون او تلکراف ، حربي سامانو ، راډيو او نورو شيانو کېنې استعمالېږي .

سلفر (S) Sulphur :- خالص (عنصري) سلفر په روښانه زېږ رنگ دروميک بلور په شکل پيدا کېږي . اوکله چې د پرسوه جمع شي نو غيږ روښانه زېږي کتلې جوړوي . د سلفر بلورونه اشتاق نه مني او په اسانه سره ماتېږي چې ماته شوې برخه يې مار پيچې شکل لري د سلفر د کلکوالي درجه تر 2 کم او مخصوص وزن يې 2,07 دی خلا يې دکندي او حلېد ونکې خلا ترمنځ ده . او په لږه تودوخه ($112,8^{\circ}\text{C}$) ويلي کېږي که تودوخه يې زياته شي سوځي او خفه کوونکی غاز ورڅخه پورته کېږي .

سلفر په مغوگي او اڅکي دېر کېږي ، چې په اور غورځوونکو سيمو کېنې منځ ته راځي پيدا کېږي کله کله د تودواو بوپه چينو کېنې هم سلفر رسوب کوي مهم کانونه يې په سيسي او ايتاليا کېنې پيدا کېږي . سلفر د اور لگيتو کوکو وټېږايو ،

باروتو او درملو په جوړولو کېني استعمالېږي .

هالایټ (Halite) NaCl :- د مالګې ډبره چې د خوړو د مالګې په نوم سره یادېږي ، کېمیاوي ترکیب یې سوډیم کلوراید دی بلورونه یې د مکعبو په څېر جوړېږي د بلور د مخونو سره موازي په اسانه اشتقاق کوي د کلکوالي درجه یې 2,5 او مخصوص وزن یې 2,2 دی ، رنځه ښه یې یې رنګه ځلا لري خوند یې تریواو په اوبو کېني زر حلېږي .

د تخار ولایت د چال او کلنگان په منطقو کېني د مالګې کانونه شته ، د نړۍ په نورو برخو کېني د بحر وند او بود براس کولو څه مالګې په لاس راوړي . د خوړو د مالګې څه د خوړاکي شیانو په خوند ورکولو ، د خوړاکي شیانو په ساتلو او په طبابت کېني کار اخېستل کېږي .

پایرایټ (Pyrite) FeS₂ :- د پایرایټ کېمیاوي ترکیب داوسپني ملغانید دی بلورونه یې په مکعبی شکل جوړېږي ، اشتقاق نه مني خو په اسانه سره ماتېږي او ماته شوې برخه یې مارپیچي شکل لري . د کلکوالي درجه یې شپږ او مخصوص وزن یې 5,2 دی مسي رنګ او فلزي ځلا لري خو ځلا یې رنځه نده .

پایرایټ په اسانه سره سوځي او د سلفر غازونه ترې پورته کېږي . په زیاترو هغو تینو او کاني رګونو کېني چې سره زر لري ، پیدا کېږي . له دې مادې څه د کوکړو تېزابو په جوړولو کېني په پراخه پیمانه کار اخېستل کېږي .

تمرین :

- ۱- طلا شرحه کړئ.
- ۲- سپین زر شرحه کړئ.
- ۳- مس شرحه کړئ او د مهمو منرالو نومونه یې واخلئ.
- ۴- سلفر شرحه کړئ.
- ۵- د مالکې د بره او پایدایت سره مقایسه کړئ.

هماتایت (Hematite) یا د وینو د بره (حجرالدم) Fe_2O_3 :

هماتایت د اوسپنې اکساید دی چې د شپږ مخیزو بلورو نو په شکل پیداکېږي، اشتقاق نه مني، د کلوالي درجه یې 6 او مخصوص وزن یې 5.1 دی رنگ یې سور یا سور ښکاري نوځکه ورته د وینو د بره (حجرالدم) هم وايي. ځلا یې فلزي ولې رنځه نده په ډېره سختی ویلي کېږي. د مالکې تېزاب یې حل کولی شي.

د ههماتایت کانونه په متحوله، رسوبي او ناریه (اور) ډبرو کې پیداکېږي او غوره سرچینه یې خامه اوسپنه ده د دې منرال څخه 70% خالصه اوسپنه په لاس راتلای شي.

د حاجي مگ^(۱) د اوسپنې په کان کې د ههماتایت زیاته اندازه موجوده ده.

همداراز د تورمکان او کالوچ^(۳) د سپندو نو تر څنگ کې کوم داوسپنې کانونه کشف شوي ده ماتايت او مگنيتايت منزلونه لري .

لمونايت Limonite $Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$: که د لمونايت فارمول ته

خپړ شولېدل کېږي چې ده ماتايت په څېر جوړېښت لري يوازې د لمونايت په فورمول کې اوبه تر ه ماتايت زياتې لېدل کېږي يعنې لمونايت په خپل ترکيب کې ۱۴٪ اوبه لري، غير بلوري جوړېښت او له نضواري څخه تر زېر پورې مختلف رنگونه لري د کلکوالي درجه يې ۵ او مخصوص وزن يې ۳٫۷ دی . د کرسنورنگ يې نضواري او زېرته مايل دی په همدې سبب له ه ماتايت سره توپير کېدلی شي . له دې منزل څخه ۶۳٪ خالصه اوسپنه په لاس راتلای شي .

همداراز مگنيتايت ($Fe^{+2} Fe^{+3}_2 O_4$) ، المينايت ($Fe Ti O_3$) اوسيد يرايت

($FeCO_3$) داوسپنې د مهمو منزلو څخه يوې . سيد يرايت يا داوسپنې کاربوښت هغه

منزل دی چې عموماً په منځني سطح او کتلوي شکل پيدا کېږي . د سيد يرايت

ناخالص ډولونه د Clay-iron stone او داوسپنو توخه لرونکو ډبرو

(Black-band iron stone) څخه عبارت دي چې داوسپنې مهم کانونه

جوړوي .

د منگنيز اکسايډ : منگنيز داوسپنې په څېر ډېر اکسايډ ونه لري او ټول

اکسايډ ونه يې د اکسيجن دانتمو د شپړله مخې سره توپير کېږي مثلاً سپوږمېلن

_____، ($Psilomelan$) $MnO_2 \cdot nH_2O$

پیرولوزیت (Pyrolusite) (MnO_2) ، مکنایت

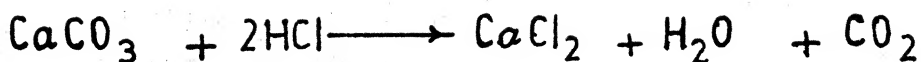
Hausmanite (Mn_3O_4) او هوسمانیت (Manganete) ($Mn_2O_3 \cdot H_2O$)

دپورتنیومنزالدولې څخه Pyrolusite په طبیعت کې د مکنایت مهم کانونه جوړوي نوموړی منرال بلوري جوړښت لري او په زیاته اندازه مکنای د همدې منرال د کانونو څخه په لاس راوړل کېږي.

سیلوملن هم د مکنای د مهمو اکسایدو څخه دی چې غیر بلوري جوړښت لري او له همدې کبله یې پیرولوزیت سره توپیر کېږي. د سیلوملن د کلکوالی درجه زیاته (5,5) ده او توررنگ لري چې دانگورو د وېو په څېر په مختلفو دېرو کې پیداکېږي مخصوص وزن یې 4 او خلا یې یو غیر شفاف فلز ته ورته ده. په ډېرې سختۍ سره ویلی کېږي سیلوملن اکثراً د اوسپنې د اکساید و سره گډ پیداکېږي او د خاص ډول فولادو د جوړولو د پاره استعمالېږي.

کلسایت $CaCO_3$: - کیمیاوي جوړښت یې کلسیم کاربونیټ دی

بلورونه یې په هکساگونال (شپږ مخی) شکلو جوړېږي او په ډېره اسانه سره د متوازی الاضلاع پاڼو (Rhombhedron) په شکل اشتقاق کوي. د کلکوالي درجه یې 3 او مخصوص وزن یې 2,7 دی رنځه او بې رنګه ښکېږي یې خلا لري نور په غښتلي ډول منعکس کوي له همدې کبله که چېرې د کلسایت کوم بلور د یو کاغذ پر مخ دیوې نقطې د پاسه کېږدول شي نو هغه ټکي دوه ځایه (دوه واری) معلومېږي. د نورو آهکي دېرو په څېر په کلسایت هم تېزابونه تاثیر کوي او کاربن دای اکساید غاز ورڅخه پورته کوي.



کلسایټ وروسته له کوارتز څخه زیات پیداکیدونکی منرال دی چې داور، متحوله او آهک لرونکو رسوبي ډبرو په منځ کې پیداکېږي .

ګچ (Gypsum (CaSO₄ · 2H₂O) :- کېمیاوي جوړښت یې

کلسیم سلفېټ دی پخپل جوړښت کېنې په مخلوط ډول دوه مالیکوله اوبه لري . اشتقاق یې پوره او غبرګونی دی د کلکوالي درجه یې 2 او مخصوص وزن یې 2,3 دی روڼ او بې رنګه منرال دی ځلا یې ښېښه یي او د مرغلي په څېر ده د مالګې په متېزابو کېنې تر ټو دوځي ورکولو وروسته حلېږي .

د ګچ زیاته اندازه په رسوبي ډبرو کېنې په کېمیاوي ډول منځ ته راځي او په ځېنورګونو کېنې هم په ډېره کمه اندازه تشکیلېږي . همداراز د جړونو د تبخیر په نتیجه کېنې ګچ ترسب کوي له ګچ څخه په قالب ښولو، رنګ جوړولو او ودانیو کې کار اخیستل کېږي .

تمرین :

۱- همتایت د لعمونایت سره پرتله کړئ.

۲- د منکانیز اکساید شرحه کړئ.

۳- د کلسایټ مهم خواص بیان کړئ.

۴- ګچ شرحه کړئ.

6- دځمکي کيميا (Geochemistry) :- عبارت دهغه علم څخه دی چې دځمکي دکرې په مختلفو برخو کښې د عناصرو ویش او مقداري ترکیب تر مطالعې لاندې نیسي.

7- جیو مورفولوجي (Geomorphology) :- عبارت دهغه علم څخه دی چې دځمکي د مخ جوړښتونه او دهغود جوړېدو ډول (طرز) څېړي. د جیولوجي یوه بله اساسي برخه د تاریخي ځمکي پېژندنې (Historical Geology) په نوم یادېږي. د دې علم په وسیله دځمکي تاریخ او د جیولوجي مختلفې دورې څیړل کېږي.

د جیولوجي د مهمو تاریخي دورو ویش په لاندې جدول کښې لېدلې شئ.

۲-۲ سليکاتي منرالونه :

سليکاتي منرالونه دهغو منرالونو څخه عبارت دي چې په خپل ترکيب کېنې سليکان (Si) لري اود مکمل د تدریجي سريډ و او تبلور په نتيجه کېنې منځ ته راځي .

سليکاتي منرالونه دهغوی د مشابه کيمياوي ترکيب له مخې په څلورو لويو کورنيو ویشل کېږي چې په هره کورنۍ کېنې يې ګڼ شمېر مختلف ګروپونه شامل دي اومونږ دهغو څخه يواځې يو څو مهم منرالونه د نمونو په څېر څېړو .

اولېوين (Olivin) :- دا اولېوين ګروپ منرالونه د A_2SiO_4 عمومي

فورمول لري پدې ځای کېنې A کېدای شي چې دوه ولائنه اوسپنه Fe^{2+} مګنيزيم ، منګانيز ، نیکل ، کلسيم ، چست ، مس اوسرپ وي مګر د پورتيو عناصرو څخه کلسيم ، مس اوسرپ د دې ګروپ منرالونو په ترکيب کېنې لږه برخه لري په عوض کېنې يې Fe^{2+} او Mg^{2+} زیاته برخه لري .

فوسټرايت Mg_2SiO_4 (Forsterite) او فایلايت Fe_2SiO_4

(Fayalite) د دې ګروپ دوه مهم بلورونه دي چې په مخلوط ډول اوليوين

$(Mg, Fe)_2SiO_4$ جوړوي .

اوليوين د زيتون په څېر زېرمجن شين رنګ لري څرنگه چې زيتون ته Olive

وايي نو د دې منرال نوم هم اوليوين ايسنودل شوی دی . که چېرې دا اوليوين

په ترکيب کېنې اوسپنه شامله نه وي نو بيا کاملاً يې رنګه اوروڼ معلومېږي

چې دا ډول اوليوين عموماً د ډبرو په تشو ځايو (خالیکو) کېنې تشکيلېږي او

د زبرجد (Chrysolith) په نوم يې يادوي چې د ګمانو په ډول ورڅخه کار اخستل

کېږي .

اولیون ښېښه یې خلا لري د کلکوالي درجه یې 6,5 څخه تر 7 پورې رسېږي او مخصوص وزن یې 3,22 دی که چېرې یوه ډبره په بشپړه توګه د اولیون څخه جوړه شوي وي د دونايت (Dunite) په نوم یادېږي .

څرنگه چې اولیون او اولیون لرونکې ډبرې د تودوخې په مقابل کېږي زیات مقاومت لري نوځکه په برقي سامانونو کې (لکه بخارۍ او نور) ورڅخه کار اخیستل کېږي .

په لوګر کېږي د اولیون ډبرې په زیاته پیمانه موجود دي چې په هغوی کې کرومیت هم شته .

زرکون (Zircon ($ZrSiO_4$) :- د زرکون ګروپ منرالونه په لومړي

درجه د اور په هغو ډبرو کې پیداکېږي چې په زیاته اندازه سودیم لري او څرنگه چې زرکون د تخریب په مقابل کېږي زیات مقاومت لري د همدې کبله په رسوبي ډبرو کې هم په زیاته اندازه پیداکېږي . برسېره پردې په متحوله ډبرو خصوصاً ارتوګنایز کې هم وجود لري .

د زرکون د بلور کثافت د 4,6 څخه تر 4,7 پورې رسېږي او د کلکوالي درجه



یې 7,5 ده. زرکون بې رنگه ، رانځه او

رنگ لرونکي بلورونه لري هغه بلورونه

چې په زړه پورې رنگونه لري لکه

آساني ، نضاري ، زیر ، کم رنگه شین

(۳-۲) شکل د زرکون بلور

اوسپيره (ځاکی)، د جواهر په ډول استعمالېږي او څرنگه چې د زرکون اکساید په درنا، تودوخې او کيمياوي عواملو په مقابل کېنې مقاومت لري د همدې کبله د کتابو، نلونو او کړو په جوړولو کېنې ورڅخه کار اخیستل کېږي.

توپاز (Topaz $(Al_2F_2SiO_4)$) :- توپاز د اور په تيزابي ډبرو (لکه گرافيت او گرانېت پکما تیت) کېنې پيدا کېږي. رنگ يې زير، آسماني، ګلابي، شين او يا بې رنگه وي. مګر زېر رنگ يې عموميت لري چې د ګلابو په جوړولو کېنې ورڅخه کار اخیستل کېږي همدا راز د توپاز د پوډو څخه د نورو ډبرو د پېرې کړی شوي مخ د ښوولو او صیقل کولو د پاره کار اخیستل کېږي. کوم منرالونه چې د توپاز سره يوځای پيدا کېږي عبارت له بېرېل، تورمالين او پلورائيت څخه دي.

بریل (Beryl) :- د بېرېل د کلکوالي درجه زیاته (8 — 7,5) ده کيمياوي فورمول يې $Be_3Al_2[Si_6O_{18}]$ او مخصوص وزن يې 2,66 څخه تر 2,83 پورې رسېږي.

د بېرېل څخه د بېرېليوم فلز د حاصلولو د پاره کار اخیستل کېږي څرنگه چې بېرېليوم ډېر کلک او تر المونيم سپک دی له همدې کبله د الوتکو او راکټو په جوړولو کېنې استعمالېږي او د مالګو څخه يې په طبابت کېنې کار اخیستل کېږي د بېرېل بلورونه عموماً په سپين، آسماني، شين، ګلابي او زېر رنگه شين رنگونو لېدل کېږي چې مهم ډولونه يې دادی:

الف - زمرد Emerald :- تېز شين رنگ لري درنگ شين والی يې د کروم د لېزې اندازې د موجوديت له کبله دی زمرد د قیمتي جواهرود د لې مخه دی چې کومستلونه يې د پکما تېت په ګونون کې ، چې د شست په ډبرو کې موقعت لري ، پيدا کېږي مثلاً د پنځ شپږ د خنځ په منطقه کې .

ب - اکوامرين (Aguamarin) :- آساني (آبی) رنگ لري له همدې کبله پرې دانوم ایښودل شوی دی ځکه چې په لاتین کې Aqua او بواو مړین (marin) بڼه وايي د اکوامرين مخه په ګانو کې کار اخېستل کېږي .

تمرین :

- ۱- سلیکا تي منزلونه تعريف او د د ولونو مونه يې واخلئ.
- ۲- اولیوین شرحه کړئ.
- ۳- د زرکون ګروپ د خپلو خواصو او استعمال ځایوسره بیان کړئ.
- ۴- د توپاز ګروپ شرحه کړئ.
- ۵- ډیبرېل مختلف ډولونه بیان کړئ.

کوارتز Quartz (SiO_2) :- تر ډله ییزو روسته کوارتز

دوهم منزل دی چې د ډبرو په جوړښت کې ډېر پيدا کېږي (د ډبرو په جوړښت کې 60% ډله ییز او 18% کوارتز برخه لري) کوارتز د مکما د سپړدو په اخري مرحلو کې تبلور کوي د کلکوالي درجه يې 7 او مخصوص وزن يې 2,65 دی د کمیاوي او فزیکي عواملو په وړاندې مقاومت لري

حکله چې په اسافه نه حلېږي همداراز سختی یې زیاته او انشقاق نه منی کوارتز مختلف ډولونه لري چې په لنډ ډول به یې وڅیړو .

الف- راک کرسټل Rock Crystal :- دا ډول بلورونه د 350°C درجو څخه په کمه تودوخه کېنې تبلور کوي او مختلف ډولونه لري .

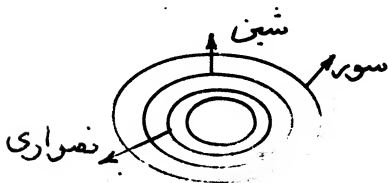
شېدۍ رنگه کوارتز (Milky Quartz) :- غیر شفاف سپین رنگ لري حکله چې په منځ کېنې یې داوبو بخارونو ، د هوا پوکا نیواو ځېنډو نورو موادو ځای نیولی وي .

بنفش رنگه کوارتز (Amethyst) :- بنفش رنگ لري چې زیاتره د ولکانیکي (اتش فشاني) ډبرو په خالي ځایو کېنې پیداکېږي .

دودۍ کوارتز (Smoky Quartz) :- توراویا ایرو رنگه رنگ لري چې عموماً شفاف وي او که غیر شفاف وي د Morions په نوم یادېږي .

ب- مېده دانه کوارتز Fine Crystal :- ددې ډول کوارتز مختلف ډولونه په لاندې توگه دي .

ایسپر (Iasper) :- بندونه (حلقې) نه لري او په مختلفو رنگونو پیداکېږي



عقیق (Agate) :- د ډبرو د منځ خالي ځایو کېنې

تشکیلېږي او بندونه لري چې دا بندونه یا حلقې یې

په مختلفو رنگونو بدل کېږي .

بکر (Flint) :- دېر میده دانه وي او په رسوبي ډول په ډبرو کېني تشکیلېږي .

کاریول (Careol) :- سوراویازېررنگ لري او د ایسپر په څېر حلقي نلري

ج- بی شکل کوارتز Amorphous Quartz :- عبارت له غیر

بلودي کوارتز څخه دی چې منظم شبکوي جوړښت نلري او د اوپل په نوم یادېږي اوپلونه اکثراً درسوبي ډبرو په پاسخه برخه کېني منځ ته راځي . هغه اوپلونه چې مختلف رنگونه لري دکانونو په څېر ورڅخه کار اخېستل کېږي .

تمرین :

۱- کوارتز د ډبرو په جوړښت کېني په سلو کېني څو برخې ونډه لري ؟

۲ - واکرستل د تودوخې په څو درجو کېني تبلور کوي او کوم ډولونه لري ؟؟

۳- د میده دانه کواتز مختلف ډولونه شرحه کړئ .

۴- ایسپر د عقیق سره څه توپیر لري ؟

فلد سپار Feldspar :- فلد سپارونه د هغو مهمو منرالونو ډلې

څخه دي چې د ډبرو په جوړښت کېني غوره ونډه لري او همد افلد سپار لرونکي ډبرې دي چې د تخریب په نتیجه کېني په ځاورو بدلېږي . د فلد سپارونو عمومي

فورمول $Na, K, Ca, Ba, W, Al, Si_3O_8$ دی چې W کېدای شي

وي فلد سپارونه په عمومي ډول په لاندې څو برخو ویشلی شو :

الف - اړتوکلان Orthoclase ($KAlSi_3O_8$) :- د پوتاشیم المونیم
 سلیکیت دی. په اسانۍ سره اشتقاق مومي، د کلکوالي درجه یې 6 او مخصوص
 وزن یې 2, 5 دی رنګ یې سپین، سره ته مایل او ایدورنګه ترمخ دی، ښه یې
 خلا لري. او په لویو کلکو ډبرو کې یې زیات پیدا کېږي.

ب - پلا جیوکلان Plagioclase :- د سودیم، پوتاشیم او یا کلسیم
 سره د المونیم سلیکیت دی چې مخصوص وزن یې تر اړتوکلان لږ څه زیات دی او
 په عمومي ډول د صافو، بې رنګو او ښه یې وزن مېلورو په څېر موندل کېږي
 داورد ډبرو (اڅار نارینه) په جوړښت کې یې پوره برخه لري د پلا جیوکلان
 مهم ډولونه په لاندې ډول دي.

البایت Albite :- که د فلډ سپارو په عمومي فارمول کې یې د W پرځای
 سودیم واقع شي نو البایت $NaAlSi_3O_8$ نومېږي.

انورتایت Anortite :- که په عمومي فورمول کې یې د W ځای Ca
 ونيسي نو انورتایت $CaAlSi_3O_8$ بلل کېږي.

د البایت نه انورتایت خواته په ترتیب سره د سودیم مقدار کمېږي او د
 کلسیم مقدار زیاتېږي او په دې منځ کې څلور مختلف منرالونه د اولیګوکلان
 Oligoclase، اندزین Andesine، لورادورایت Laboradorite
 اوبیتونایت Bytownite په نومونو سره منځ ته راځي.

کاو لین Kaolin یا چیني خاوره :- د المونیم سلیکیت

$\text{Al}_4\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_8$ دی چې دا بوسره د یوځای کېدو په نتیجه کېنې زېږېځن رنگ اختیاروي اود چینی لوبینو په جوړولو کېنې استعمالېږي .

لا جورډ (Lazorite) $3\text{NaAlSiO}_4 \cdot \text{Na}_2\text{S}$:- مختلف رنگونه لري

مثلاً تیز آسماني ، آسماني ، باغچايي (بنفش) اوشین رنگه آسماني . د خط اثرې روښانه آسماني اوځلایې ښه یې ده کلکوالي یې 5,5 او مخصوص وزن یې 2,42 دی . د هند وکش په مرکز یعنې د بد خشان د سرسنگ په منطقه کېنې د لا جورډو یوډېرلوی کان شته چې 130 Km اوبډوالی او 30 Km پلن والی لري . لا جورډ د نورو موادو د لرلوله کبله په لس (10) درجو ویشل کېږي چې اوله درجه یې کاملاً خالص دي . نوموړی منرال په صنعت کېنې کوم رول نه لوبوي یواځې د ځمکې په جوړولو کېنې استعمالېږي .

تمرین :

۱- د فلد سپارکروپ منرالونه په لنډ ډول معرفي کړئ.

۲- لا جورډ شرحه کړئ.

۳- د لا جورډ مخصوص وزن څو دی.

۴- د لا جورډ د کلکوالي درجه څو ده.

ایبرک Mica :- ابرک هغه منرالونه دي چې مختلف ډولونه لري

او ډاکټرو ډېرو په جوړښت کېنې یې برخه اخیستی ده .

سپین ابرک $[Muscovite \text{ } KAl_2(AlSi_3)_4(OH)_2]$ د ابرک د مهمو
 ډولو څخه دی چې دروښانه او بې رنگه مزیو (نازکو) پاتو په څېر جوړښت لري
 کله کله په زېږ، حنر، کم رنگه شین او شین رنگ هم ښکاري چې شین رنگ یې د
 کروم (Cr) د داخلېدو له کبله دی هلاکي ښېښه یې مگر د اشتقاق په سطحه کېښی
 صدفي ده مخصوص وزن یې 2,76 او د کتلوالي درجه یې 3—2 ده .

سپین ابرک په برقي الکونې د عایق په ډول د پریزات استعمالېږي .
 برسېره په سپین ابرک، تور ابرک $K(Mg, Fe^{+2})_3[(AlSi_3)_4(OH)_2]$
 (Biotite)، فلوگوپایت $KMg_3(AlSi_3)_4(OH)_2$ او
 لیسید ولایت هم د ابرک د غوره منرالونو څخه دي . لیسید ولایت د لیتیم (Li) د
 لرلو له کبله د مسکویت څخه توپیر کېدی شي .

د ابرک منرالونه د اور په ژورو د بروکېني دکوارتز، توپاز او فورو
 منرالونو سره یوځای پیداکېږي .

د دویم فصل پوښتنې

انتخابي پوښتنې :

لاندیځه هر یوه پوښتنه څلور ځوابونه لري چې یوایي یو ځواب یې صحیح

دی او نور یې غلط دي تاسو صحیح ځواب په ښه کړئ .

۱- الماس په څه شي اندازه کیږي ؟

الف - کرام ب - نخود ج - قیراط د - ټول غلط دي .

۲- د کرافیت د کلکوالي درجه څو ده ؟

الف - 1 ب - 2 ج - 1 او 2 ترمنځ د - د 2 څخه زیات

۳- اسافان ولې د ډېر پخوا څخه سره زړ پېژني ؟

الف - ځکه چې په طبیعت کې ډېر پیداکېږي . ب - د نورو عناصرو سره ترکیبي

میل نلري او په خالص ډول پیداکېږي . ج - په اسانه پېژندل کېږي .

د - ټول ځوابونه صحیح دي .

۴- د مسو کلکوالی د طلا او نقرې سره څه فرق لري ؟

الف - د مسو کلکوالی تر طلا او نقرې زیات دی . ب - تر طلا او نقرې کم دی

ج - د طلا او نقرې په څېر دی د - ټول ځوابونه غلط دي .

۵- د سلفر بلورونه د اشتقاق له پلوه څنګه دی ؟

الف - ښه اشتقاق مني . ب - کم اشتقاق مني .

ج - هیڅ اشتقاق نه مني . د - ټول ځوابونه غلط دي .

عمر Age	Epoch	دوران	دوري Periods	Era	زمانې
10000 کاله پخوا		هولوسېن		کواترنري	میلونونوژيک
3 ميليونه کاله پخوا	پايښتي / لانديني	پلستوسېن			
7 ميليونه کاله پخوا	پايښتي / لانديني	پليوسېن	نيوجن	ترشري	
26 ميليونه کاله پخوا	پايښتي / منځني / لانديني	ميوسېن			
38 ميليونه کاله پخوا	پايښتي / لانديني	اوليگوسېن	پاليوجن		
54 ميليونه کاله پخوا	پايښتي / منځني / لانديني	ايوسېن			
65 ميليونه کاله پخوا	پايښتي / لانديني	پاليوسېن			
136 ميليونه کاله پخوا	پايښتي / لانديني		کريټاسيوس	ميزوزويک	
190 ميليونه کاله پخوا	پايښتي / منځني / لانديني		جوراسک		
225 ميليونه کاله پخوا	پايښتي / منځني / لانديني		ټرياسک		
280 ميليونه کاله پخوا	پايښتي / لانديني		پرمن	پاليوزويک	
345 ميليونه کاله پخوا	پايښتي / لانديني		کاربنيفروس		
395 ميليونه کاله پخوا	پايښتي / منځني / لانديني		ديونين		
430 ميليونه کاله پخوا	پايښتي / لانديني		سيلورين		
500 ميليونه کاله پخوا	پايښتي / لانديني		اوردوويسين		
570 ميليونه کاله پخوا	پايښتي / منځني / لانديني		کمبرين	پرې کمبرين	
4500 ميليونه کاله پخوا			ارکيوزويک		
5000 ميليونه کاله پخوا			پروټوزويک		

(۱-۱) جدول دهمکې دتاریخ د مختلفو زمانو او دورو لست .

۲- دهالایت (خوړلومالګې) د کلکوالي درجه دکوم منزل د کلکوالي د درجې په

څېړده ۹

الف - د اپتایت په څېړده

ب - د فلد سپار په څېړده

ج - د کوارتز په څېړده

د - ټول ځوابونه غلط دي .

۷- د پایرایت کېماوي ترکیب څه شی دی ؟

الف - داوسپنې اکساید دی .

ب - داوسپنې کلوراید دی .

ج - داوسپنې سلفایډ دی .

د - ټول غلط دي .

۸- دهالایت څه څو فیصده خالصه اوسپنه په لاس راتلای شي ؟

الف - 50% ب - 60% ج - 70% د - 80%

صحیح او غلطې پوښتنې :

د لاندینيو جملو څخه د صحیح په مقابل کېنې د ✓ نښه او د غلطو په مقابل

کېنې د X نښه وکارئ .

۱- د لمونایت د کلکوالي درجه 6 او مخصوص وزن يې 3,7 دی .

۲- پیرولوزیت او سیلوملن دواړه د متکان اکساید ونه او یوشان کېماوي فورمول

لري مګر لومړني يې بلوري او دویم يې غیر بلوري جوړښت لري .

۳- که د کلسایت یو بلور دیو ټکي د پاسه کیږدو نو هغه یو ټکي به دوه ځایه

ښکاره شي .

۴- د کچ زیاته اندازه په مقوله ډبرو کېنې پیدا کېږي .

۵ - د اولیوین ګروپ عمومي فورمول A_2SiO_4 دی او A کېدای شي

چې مګنیزیم ، مګنیز ، اوسپنه (Fe^{+2}) نیکل ، کلسیم ، جیست ، مس او یاسرپ وي .

خانه خالي پوښتنې :

دلاندینو جملو تش ځایونه په مناسبو کلمو ډک کړئ .

۱- څرنګه چې د زرګون مقاومت د تخریب په مقابل کېنې زیات دی د همدې کبله

په ————— د بروکېنې په زیاته اندازه پیدا کېږي .

۲- کوم منزلونه چې د توپاز سره یوځای پیدا کېږي عبارت د ————— ،

———— او ————— څخه دي .

۳- زمره ————— شین رنګ لري او درنګ شینوالی یې د ————— د لږې

اندازې د موجودیت له کبله دی .

مقایسوي پوښتنې :

د الف ګروپ پوښتنو ته د ب ګروپ ځوابونو څخه مناسب ځواب غوره

کړئ او نمره یې د مربوطې پوښتنې په مقابل کېنې ولیکئ .

د الف ګروپ	د ب ګروپ
۱- کوم منزل د برو په جوړښت کېنې	۱- فلډسپار
زیاته ونډه لري ؟ ()	۲- البایت
۲- عقیق (Agate) د کوم ګروپ منزل	۳- سکویت
دی ؟ ()	

۴- د فلزي سلفايد و نوسره يو ځای د

۳- پلا جيو کلا زپه کوم ډول ډبرو ملکي کوارتز په رگونو کېنې .

کېنې پيدا کېږي ؟ ()

۵- په مکما تيکي ډبرو کېنې

۴- که د فلد سپار په عمومي فارمول

کېنې د W ځای سوديم ونيسي کوم ۲- عینک

منزل منځ ته راځي ؟ ()

۷- کوارتز

۵- د ابرک دمهمو منزل الوخه د يو ۸- اشپشته .

منزل نوم څه دی ؟ ()

۲- خالصه طلا په عمومي ډول چېرې ۹- د اور په ډبرو کېنې .

پيدا کېږي ؟ ()

۷- پلاتين په عمومي ډول چېرې پيدا ۱۰- انورتايت .

کېنې ؟ ()

۸- په افغانستان کېنې د مسو يو مهم ۱۱- دونايت

کان په څه نوم يادېږي ؟ ()

۹- هغه ډبره چې کاملاً د اوليوين ۱۳- گبرو

څخه جوړه وي په څه نوم يادېږي ؟

()

دریم فصل

تیرې اود تیر و طبقه بندی

تیرې عبارت دهغو موادو څخه دي چې د دو یا څو ډوله منرالونو د یوځای کېدو څخه منځ ته راغلي اود ځمکې پوستکي (قشر) وړڅخه جوړ شوي وي. د پورتني تعریف له مخې خاورې او خټې هم د تیر و په ډله کېښي شمېرل کېږي یعنې د مغو کلکوالی او پوستوالی مهم شرط نه دی.

تیرې د پیدایښت له مخې په درې لویو ډلو ویشل کېږي.

داورتیرې یا Igneous Rocks

رسوبی تیرې یا Sedimentary Rocks

متحوله تیرې یا Metamorphic Rocks

۱-۳ د اورتیرې (I. R)

داوردیرې د ځمکې د داخل څخه سرچینه اخلي او عبارت دهغو ډبرو څخه دي چې د منحل د کرمو او ویلي شوو موادو (Magma) د سربېدو

او کلکېد وځنه د ځمکې په قشر او یاد ځمکې په مخ منځ ته راځي .

داورد د برو غوره خاصیت دادی چې متبلور جوړښت لري دراسبه
د برو په عکس طبقې او فوسیل په کېنې نه لیدل کېږي د کېماوي ترکیب له مخې
داورد د برو په لاندې ډولو ویشلی شو :

داورد د برو ویش دهغوی د کېماوي ترکیب له مخې :- په
دې صورت کېنې داورد د برو د $K + Na$ او Ca د تناسب له مخې په دوه برخو
ویشل کېږي .

القلي سلسله :- داورد هغه د برو چې په هغو کېنې د القلي فلزونو مرکبونه
نکه Na_2O ، K_2O د کلیم د مرکبونو او Al_2O_3 په نسبت زیات وي ،
د القلي سلسلې په نوم یادېږي .

کلک القلي سلسله :- دا سلسله په زیاته اندازه د کلیم مرکبونه او
 Al_2O_3 لري .

په همدې ډول داورد د برو د SiO_2 د اندازې له مخې په لاندې
درې ډولو ویشل کېږي .

هغه مکما چې د سیلیکان دای اکساید د پوره لږه اندازه (۶۰٪ — ۲۶٪) لري
معمولاً توررنکه تینې وړځنه جوړېږي چې د دې ډول د برو په جوړښت کېنې
د ۶۰٪ څخه تر ۱۰۰٪ پورې توررنکه منرالونه برخه لري دا د برو په لاندو ډول
د قلوې د برو په نوم یادوي . په دې ډول د برو کېنې د کوارتز منرالونه

په مستقل ډول جوړېږي.

اسيد يې ډېرې :- ددې ډول ډبرو مکما په زياته اندازه سليکان ډای اکساید SiO_2 (>65%) لري مگر دغه SiO_2 د کوارتز په شکل نه وي. دې ډول ډبرو ته په لنډ ډول تيزايي ډبرې وايي چې روښانه رنگ لري. په درېيمه ډله کېنې هغه ډبرې شاملې دي چې د تيزايي اوالقي ډبرو تر منځ موقعيت لري چې د تيزابيت او قلويت له مخې د منځنيو ډبرو (Intermediate Rocks) په نوم يادېږي.

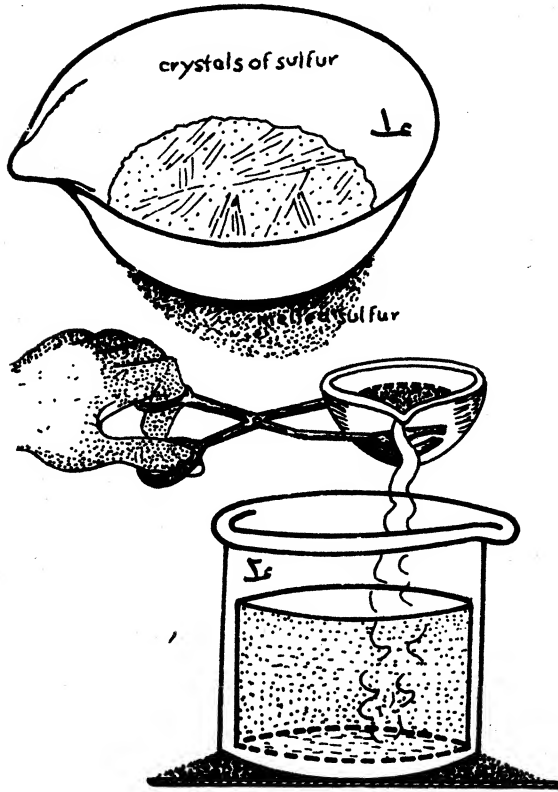
د موقعيت له مخې د اور ډبرو ویش :- د موقعيت له مخې د اور ډبرې په لاندنيو ډولونو ویشلې شو:

- الف - د اور ژورې ډبرې Plutonic Rocks
- ب - د اور هغه ډبرې چې د رگ په شکل پيدا کېږي Dike Rocks
- ج - د اور سطحه ډبرې Volcanic Rocks

الف - د اور ژورې ډبرې :- د هغولو يو ټوټو څخه عبارت دی چې د ځمکې په قشر کې د مکما د سربېدو څخه منځ ته راځي. دغه ټوټې (کټلې) کله کله ورې وي او کله دومره لوېې وي چې د اور ډبرو او هسکو غزونو سلسلې جوړوي.

کله کله د مکما د ډېر ژور په نتيجه کېنې د ځمکې د قشر پاسنۍ برخه د لېندۍ شکل اختياروي او په منځ کېنې يې مکما د کېنې په شکل سرېږي چې د پاسنيو موادو د تخريب او انتقال نه وروسته واضحاً لېدل کېږي.

پدې د بره کښې بلورونه په سبه توګه منوکوي ځکه چې ویلي شوی مواد



شکل (۱-۳)

د سرېد و د پاره کافي وخت

لري اوکه کافي وخت ونلري

په هغه صورت کښې د بلور د

منوم کمه وي اوکه چېرې

ویلي شوي مواد د هر ژر

ساره شي هېڅ بلورونه نه

کښې نه جوړېږي.

تجربه : په دوه لوسنو کښې

جلا جلا لږه سلفر واچوئ

او هر لوبڼي ته تر هغې تودوخه

وړکړئ ترڅو چې سلفر ویلي

شي. دلومړي لوبڼي سلفر

په آرام پرېږدئ چې سور شي اود دویم لوبڼي ویلي شوی سلفر د سرد اوبو

په بیکر کښې واچوئ ښایي چې پدې لوبڼي کښې د سلفر کوم کرسټل ونه

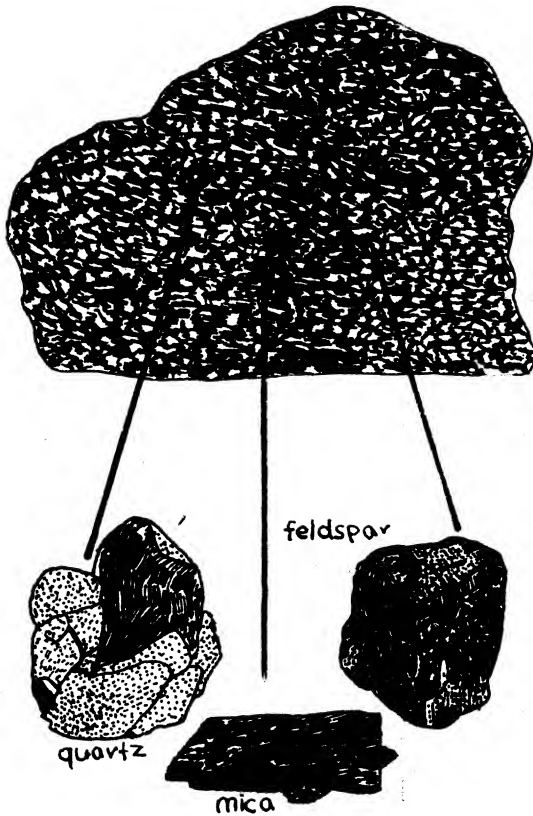
ګورئ ځکه چې سلفر د هر ژر سور شو مګر که لومړي لوبڼي ته حیر شي، چیرته

چې سلفر ورو ورو سور شوی، ښایي چې تاسو د سلفر بلورونه ولېدلئ شؤ

داوردخلي د برې زیات ډولونه لري چې مونږ به د هغو څه پوهشو

د برې د منونې په توګه په لنډ ډول ترڅپېنې لاندې ونیسو.

ګرانېټ (Granite) يا کليکي ټينږې :- ګرانېټ د هغودېرو د ډولې څخه دی چې د هملکي په ژورو کېنې د مکما دورو وروسرېدو څخه منځ ته راغی



ددې ډبرې جوړونکي
منرالونه فلډسپار (په
خاصه توګه ارتوکلاز)،
کوارتز او تورابرک
دي .

دګرانېټ ټينږه يوه
مخه او متبلوره ټينږه ده
چې که بلورونه يې غټ
وي زېږه ټينږه او که کوچنۍ
وي ، ښوېه ټينږه بلل
کېږي .

داډېره داوردېږو

(۲-۳) شکل ګرانېټ اود هغه جوړونکي منرالونه د هغودولو څخه ده چې

د هملکي په تشرکني په زياته اندازه وجود لري . څرنگه چې د هملکي په ژورو برخو
کېنې جوړېږي نو يواځې په هغو ځايو کېنې لېدل کېږي چې پرې د پاسه طبقې
د تخريب د عمل په وسيله د منځه تللي وي .

ګرانېټ د وخت په تېرېدو سره تجزيه کېږي چې د فلډسپار او ابرک

زیاتې برخې یې په خاورو او کوارتز مېرخه یې د شکو په ذریعې بدله کېږي

دیورایت Diorite :- د اور هغه ډبرې دي چې وروسته د ګرانیت څخه ډېرې پیداکېږي ددې ډبرو اصلي منرالونه له توراېرک، فلډسپار، امفیبول او پيروکسين څخه عبارت دي او فرعي منرالونه یې کوارتز او اپاتایت دي .
که چېرې کوارتز د اصلي منرال په حیث په زیاته پیمانه په کېنې وجود لري د کوارتز دیورایت په نوم او که چېرې فیصدی یې کمه وي د ګرانو دیوریت په نوم یادېږي .

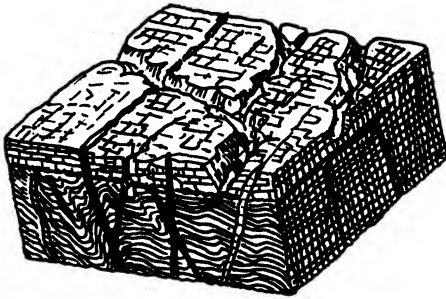
سیانایت Syenite :- د اډېره سورتو ورته د خټې رنګ لري د ګرانیت او ګرانو دیوریت سره یې توپیر د ادې چې د اډېره هېڅ کوارتز نلري او که یې ولري نو خورا کم . ددې ډبرې جوړونکي منرالونه عبارت له فلډسپار (د 80% څخه زیات) ، پيروکسين ، امفیبول او توراېرک څخه دي .

تمرین :

- ۱- تېرې تعریف او د لویو ډلو یونونو مونه یې واخلئ .
- ۲- د اور د ډبرو غوره خاصیتونه بیان کړئ .
- ۳- القلی سلسله او کلک القلی سلسله سره پرتله کړئ .
- ۴- د اور ژورې ډبرې تعریف کړئ .
- ۵- د اور ژورو ډبرو څخه درې مهمې ډبرې د نمونې په توګه شرحه کړئ .
- ۶- قلوي او تیزابي ډبرې سره پرتله کړئ .

ب. داورهغه ډبرې چې درک په شکل پید اکېږي :- کله چې مکما د
 حکې دقت په چاودونو او درزو نوکېنې ځای ونېسي نو ترسپېد او کلکېد و وروسته
 داورهغه ډبرې منځته راوړي چې درک په نژدې یادېږي .

درکوشکل داولنیو ډبرو



دچاودونو په شکل او جوړښت

پورې اړه لري یعنې د ځمکې په قشر
 کېنې چې عمودي، ایرب (مايل) او
 یا افقي چاودونه وي، وروسته له

دې چې د ویلي شوو موادو په وسیله (۳-۳) شکل عمودي، مايل او افقي رگونه اودهغو تخریب

دک شي، ترسپېد وروسته یې هغه ډول رگونه منځ ته راځي. درکونو او ډبرو والی او
 پلن والی دهغوی د غټوالي په نسبت زیات وي یعنې کېدای شي چې اوږدوالی یې ترڅو
 کېلومتره پورې ورسېږي خو پلن والی یې معمولاً ۶۰cm څخه تر ۶m پورې
 رسېږي ځېنې رگونه د تخریب په مقابل کېنې زیات مقاومت لري او کله چې د دواړو
 اړخونو مواد یې تخریب شي د ډبرو د دیوال په شکل ښکاره کېږي او ځېنې بیا د
 تخریب د عمل په مقابل کېنې مقاومت نه لري د شا اوخوا ډبرو څخه ژر تخریبېږي. په
 نتیجه کېنې درک په امتداد ژورې کندی او لښتي جوړوي .

د موادو د ترکیب اود دانو د غټوالي له مخې رگونه په دوه ډولونو ویشلې شو،

پکما تیت Pegmatite :- د دې ډبرو اصلي منرالونه له کوارتز او فلډ سپار

څخه عبارت دی او نور منرالونه چې په لږه اندازه په کېنې پید اکېږي عبارت له برېل

د فوسیل پېژندنې علم (Paleontology) د تاریخي حکمې پېژندنې یوه څانګه ده او دهغو موجوداتو څخه بحث کوي چې د جیولوجي په پخوانیو دورو کې یې ژوند کاوه مګر نن ورځ د منځه تللي او یوازې ځمکې نښې نښانې (فوسیلونه) یې پاتې دي. د فوسیل (Fossil) کلمه اصلاً لاتیني منشاء لري او د لاتیني ژبې د Fodere څخه اخیستل شوې چې د قبر معنی ورکوي او Fossilis هغه شي ته ویل کېږي چې د کپندلو په اثر لاسته راغلی وي. نو فوسیل دهغو حیواناتو او نباتاتو بقایا وټه ویل کېږي چې د جیولوجي په پخوانیو دورو کې یې ژوند درلود او نن یې ژوند له لاسه ورکړې مګر د جسدونو نښې نښانې یې په ډېرو کېږي پیدا کېږي او د جیولوجي د مختلفو دورو د سند په ډول ثبت شوي دي چې د دوی په مرسته د جیولوجي مختلفې دورې یوه د بلې څخه جلا کولی شو.

تمرین :

- ۱- جیولوجي تعریف کړئ.
- ۲- د جیولوجي د مهمو څانګو نومونه واخلئ.
- ۳- د تاریخي حکمې پېژندنې د مختلفو دورو او دورو نومونه واخلئ.
- ۴- فوسیل تعریف او د فوسیل اهمیت ولیکئ.
- ۵- پالنتولوجي تعریف کړئ.
- ۶- بیوفزیک تعریف کړئ.
- ۷- کرسټل څه شي ته وایي؟
- ۸- جیومورفولوژي تعریف کړئ.

توپاز اوزیرکون څخه دي. په کونړ او نورستان کېنې د ګېما تیتو ګڼونه چې د پورتنیو منرالونو څخه غني دي په زیاته اندازه پیدا کیږي. ددې ډبرو دانې نسبتاً غټې وي.

اپلیټ Aplite :- ددې ډبرو جوړونکې دانې نسبتاً وړې وي، اصلي منرالونه یې له فلډ سپار او کوارتز څخه عبارت دی او په ځینو ډلو کې یې تورا برک هم زیات لېدل کېږي. ددې ډبرو څخه ځینې فلزونه لکه لتیوم او طلا په لاس راوړي.

ج- د اور سطحیه ډبرې Volcanic Rocks :- په لومړي فصل کېنې مو وستل چې دهستی په پوښ (Mantle) کېنې مواد په ویلي (مذاب) حالت وجود لري کله چې دغه ویلي شوي مواد د ځمکې سطحې ته راوځي او د ځمکې په مخ حرکت پیدا کړي د لاوا (lava) په نوم یادېږي او د ځمکې په مخ د لاوا د سربېدو څخه چې کوپې ډبرې منځ ته رايي د اور د سطحیه ډبرو (Volcanic Rocks) په نوم یادېږي. ددې ډبرو مخ په عمومي ډول یوشان نه وي او د هغو غاړو له سببه چې په منځ کې یې بند وه او وروسته ورڅخه وتلي، په مخ کېنې یې سوري لېدل کیږي. د اور د سطحیه ډبرو یو بل ډول هغه دی چې د اور شیند وني (Volcan) فعالیت په وخت کېنې د ګرد په څېر هواته پورته شوي وي او د سربېدو څخه وروسته د اور شیند وني په شا اوخوا کېنې د ډبرو او یا وړو بخرو په ډول یې رسوب کړي وي او یا د باد او اوبو په وسیله لرې ځایوته وړل شوي وي دا ډول ډبرې د توف په نوم یادېږي.

د اور د سطحیه ډبرو څو مهمې نمونې په لاندې ډول تر څېړنې لاندې

نيسو:

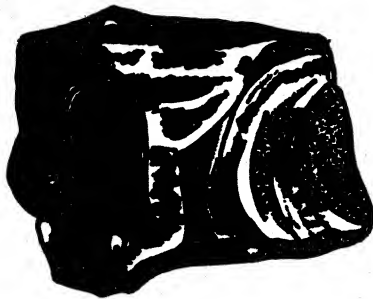
بزلت Basalt:- دبزلت دبره تنځايرو رنگه ، نضواری ، تور او ياشين رنگه رنگ لري د جوړو نکو موادو دانې يې ډېرې وړې وي . که چيرې يې دانې غټې او زيرې وي د ديا باز Dia base په نوم يادېږي د بزلت د يرې مهم منرالونه



شکل (۳-۴)

پيروکسين ، فلد سپار ، اوليوين ،
اښايي دې اوځېنې فلزي منرالونه
هم په کېنې پيدا کېږي . خوځنگه چې
نوموړې دبره د ځمکې په مخ د
لاوا د سربېدو څخه منځ ته راځي نو
د غازو د وتلو په اثر سوري په
کېنې لېدل کېږي .

تره خيت Trachite:- تره خيت د اوږد سطحه دبرو څخه ده چې ايرورنگه



شکل (۳-۵)

رنگ لري او دبره کمه په ژېړا ويا
سور رنگ پيدا کېږي . د دې دېر
مهم منرال فلد سپار دی او په کمه
اندازه تور ابرک ، پيروکسين او
ځېنې فلزي منرالونه لري .

د تره خيت يوه بله معادل دبرو

(چې يوشان کيمياوي ترکيب لري) چې د ترشري په دوره کېنې پيدا کېږي پورې تړلي

نومينري . دپورفيوري دبرې دارتوكلاز بشپړيلوړونه لري چې دوداسنود بېكلا
دپاره استعمالېږي .

اوبسيدين Obsidian :- اوبسيدين هلبډ ونکې تيره ده چې دځمکې په
مخ د لاوا دسپړې وڅخه منځ ته راځي . رنگ يې تورنجن اوکله کله بشپړ توروي .
کيمياوي ترکيب يې گرانېټ ته ورته دی .

دپنبوتين ه :- که چېرې لاوا په داسې حال کې په کلکېدو پيل وکړي چې بخار
اونورغازونه ترې پورته شي نو دپنبو دبره ورڅخه جوړېږي چې دېرش ځايونه
لري اود همدې کبله دومره سپکه وي چې زياتره داوبو په مخ ودرېږي اود نورو
تينو دصيقل کولو دپاره ورڅخه کار اخېستل کېږي .

تصريح :

- ۱- رڼه تعريف کړئ .
- ۲- دجوړونکو موادودتوپيرله مخې مختلف رگونه دهغوی د اقتصادي اهميت سره
بيان کړئ .
- ۳- لاوا ، داوړسطحيه دبرې اوتوف تعريف کړئ .
- ۴- داوړد سطحيه دبرو مختلف د ولونه بيان کړئ .
- ۵- دبنزلت اودياباز ترمنځ توپير واضح کړئ .
- ۶- توه خيت دپورفيوري سره پرتله کړئ .
- ۷- اپليت شرحه کړئ .

٣-٣ رسوبي ډبرې (Sedimentary Rocks) او درسوبو ډولونه:
 دځمکې په مخ یو شمېر مختلفې توې لکه باد، باران، د تودوخې د درجې تغیر او
 کیمیاوي فعالیتونه وجود لري چې دځمکې د مخ ډبرې (کډای شي) د اور
 رسوبي او یا متحوله ډبرې وي) تخریب او تجزیه کوي. تخریب شوي مواد د اوبو
 یا هوا په وسیله نورو ځایونه وړل کېږي او په ژورو یا هوارو ځایو کېږي کښي چې
 پدې صورت کېږي نوموړي مواد درسوب (Sediment) په نوم یادېږي.
 د مثال په ډول د خپل کلي ویالې، تریلي^(۱) او کانالونه به مولید یې وي چې بزگران
 یې هرکال صافوي او رسوبي مواد ورڅخه لرې کوي.

رسوبونه د دیاجنیزس (Diagenesis) د عملیې په واسطه په نوو ډبرو
 بدلېږي چې درسوبي ډبرو (Sedimentary Rocks) په نوم یادېږي.
 د دیاجنیزس عملیه په دې ډول صورت نیسي چې رسوبي مواد یو د بل
 د پاسه پورې پورې کښي او په نتیجه کېږي په لاندینو پورو فشار وړوي چې په
 دې ترتیب د نوموړو موادو ترمنځ فاصلې د منځه وړي او د هغوی د شکل د تغیر،
 کلکوالي او تپه کېدو سبب گرځي البته د موادو کیمیاوي ترکیب کېږي کوم تغیرونه
 رامنځته کېږي په همدې ترتیب کېږي خارجي مواد لکه آهک د سمیتو په څېر درسوبي موادو

په کومو ځایو کې چې اوبه کمې وي او د پراخو ځمکو د اوبه کولو د پاره کافي نه وي. بزگران
 د اوبو د ذخیره کولو د پاره لوی ډنډونه (تالاوونه) جوړوي کله چې نوموړي تالاوونه د اوبو
 څخه ډک شي په یو ځل یې په ځمکو راخوښي کوي او په دې ترتیب ډلبن و اوبو څخه کافي کار اخلي چې
 هر یو له نوموړو ډنډونو څخه د تریلي په نوم یادېږي.

بڅري (ډرې) سره نښلوي او دهغوی د تیره کېدو سبب ګرځي.

درسوې ډېر وده مهم خاصیتونه دادي چې د طبقو په ډول تشکیلېږي او د پخوانیو ژوندیو موجوداتو (دهغو حیواناتو او نباتاتو چې د جیولوجي په تیرو شوو دورو کې یې ژوند درلود) آثار او بقایا (فوسیلونه) په کې لېدل کېږي.

رسوبونه دهغوی د جوړېدو د ځای (موقعیت) له مخې په لاندنیو ډولونو ویشلی

شو:

۱- د سمندر وړو رسوبونه ، ۲- دوچې رسوبونه .

۳-۴ د سمندر رسوبونه :

د سمندر رسوبونه هغه رسوبونه دي چې د سمندر په تل کې یې رسوب کوي وي. دا ډول رسوبونه دنړۍ په هره برخه کې په زیاته اندازه پیداکېږي ځکه چې دیوې خوا دنړۍ $\frac{3}{4}$ برخه اوبو نولې او د بلې خوا د اوسنۍ وچې ځمکې هم د جیولوجي په پخوانیو پېړیو کې خوارې د سمندر د حملې او نیونې لاندې راغلې دي . سمندري رسوبونه د ژوروالي یا د سمندر د غاړې نه دلرې والي او نژدې والي له کبله په لاندې ډولونو ویشل کېږي .

الف - غاړه ایزه (ساحلي) رسوبونه :- دهغو رسوبونو څخه عبارت دي چې د سمندر غاړې ته نژدې د مد ^(۱) (Flux) او جزر (Reflux) په منطقه

کښې تشکیل شوي ویکډاډول رسوبونه په عمومي ډول د لویو تینو ، وړو کانونو او غټو شکوڅه تشکیل شوي دي چې بې ترتیبه موقعیت لري ځکه چې د سمندر د څپو او بهیدو سره مخامخ دي او د همدې کبله د نورو رسوبونو په څېر برابري او اوږدې طبقې نه لري . د سمندر غاړې د سمندر د څپوله کبله د حیواناتو د ژوند د پاره په زړه پوري نه دي . نوځکه د حیواناتو ښې په غاړه ایزو رسوبونو کښې نه لیدل کیږي او که چېرې د کومو حیواناتو یا نباتاتو څه بقایا او ښې په کښې ولیدل شي نو هغه به د لري ځایو څخه د څپو په واسطه راوړل شوي وي .

ب - دلږ ژورو (درگیو) اوبو رسوبونه : - دا ډول رسوبونه هغه مواد دي چې د سمندر د غاړې څخه لري بې رسوب کړی وي د درگیو اوبو رسوبونه په عمومي ډول وړې شکې وي چې د سیندو ښو په وسیله سمندر ته راوړل شوي وي . څرنګه چې د دې اوبو ژوروالی له 185m څخه زیات نه دی او د لمر وړانګې په مښه توګه وررسيږي . نو د سمندر یې نباتاتو او حیواناتو د ژوند او ودې د پاره ډېر برابر ځای دی او زیات شمېر کبان او سمندري ژوي په کښې ژوند او تګ راتګ کوي او د همدې کبله په دغو رسوبونو کښې د حیواناتو او نباتاتو ښې او بقایا زیاتې پیداکېږي .

ج - د ژورو اوبو رسوبونه : - دا ډول رسوبونه په هغو اوبو کښې چې د 185m څخه تر 277m پورې ژوروالی ولري جوړېږي . د دې رسوبونو زیاته برخه د خاورو وړې درې دي چې د سیندو ښو د اوبو په واسطه راوړل شوي دي څرنګه چې نوموړې درې ډېرې سپکې دي نو تر ټولو ښه پورې په اوبو کښې جوړېدې پاتې کېږي . تر څو چې په ممکنه اندازه د غاړې څخه د منځ خواته

لاڙي شي او بيارسوب کوي. او دا چه دلمرو پانگي نوموړو برخو ته مني نه
رسيدوي نو د سمندري نباتاتو د ژوند د پاره مساعدې ندي. هغه حيوانات
او کبان چې پدې برخو کې ژوند کوي د غوښو خوړونکو د پلي تخه دي.

د - د سمندر د ډېرو ژورو برخو سوبونه :- د مغور سوبونو تخه
عبارت دي چې د سمندر په ډېرو ژورو برخو کې منځ ته راځي. دارسوبونه
ډېرې کوچنۍ ذرې وي او د چکرو (لايجن) په نوم يادېږي چې زياتره
د زره بيني موجوداتو د آهکي او سليکا تي پوټکو تخه جوړ شوي دي.

څرنگه چې داسيمې ډېرې ژورې دي او دلمرو پانگي هېڅ نه ورسين دي نو
پرته له يوشمېر پندو بحري حيواناتو نور ژوندي موجودات په کې نه ليدل
کېږي په دې رسوبونو کې کله کله د ځپنولو يو سمندري حيوان (لکه نهنگ
Whale) د دې وکو بقايا ليدل کېږي.

تمرین :

- ۱- رسوب اورسوني ډېرې تعريف کړئ.
- ۲- د دياجنيزس عمليه څه ډول صورت نيسي ؟ بيان يې کړئ.
- ۳- درسوني ډېرو مهم خاصيتونه کوم دي ؟
- ۴- د سمندر رسوبونه تعريف کړئ.
- ۵- غاړه اين رسوبونه کوم دي ؟
- ۶- د درکيو او بورسوبونو کوم خصوصيات لري ؟
- ۷- د ژورو او بورسوبونو شرحه کړئ.

۳-۵ دوچې رسوبونه

له نوم څخه يې معلومېږي چې دا ډول رسوبونه په وچه کښې منځته راځي چې په لاندنيو څنډو لويې ویشلی شو .

الف - هوا ئېرسولونه :- د سختو او گړنديو بادونو د فعاليت په اثر د شگړو وېرې ذرې (چې قطري له 0,1 ملي متر څخه کم وي) هوا ته پورته کېږي. کله چې باد د خپل گړنديتوب څخه ولويږي نو موږې ذرې د ځمکې په مخ لويېږي او د شگړو غونډۍ جوړوي .

که چپرې د خاورو او شکو ذرې لږ څه غټې وي (يعنې قطرې $0,1\text{mm}$ څخه تر $0,15\text{mm}$ پورې وي)، ذکرېنډي ياد د فعاليت په وخت کېنې د ځمکې په مخ توبکې (خيزونه) وهي او که چپرې د خاورو او شکو دانې تر دې هم غټې وي (د $0,5\text{mm}$ څخه تر بيا يادوه ملی متره پورې قطر ولري) نو ذکرېنډي ياد د فعاليت په وخت کېنې د ځمکې په مخ زهري چې په وروستيو دوه صورتو کېنې هم د باد د فعاليت تر ختمېدو وروسته د ځمکې په مخ د څکو غونډۍ جوړوي. د شکو د تېوېنيو (غونډۍ کيو) د ليدو څخه د باد د چلید و طرف معلوميدلی شي. (۱۱)

ب- د سيند ونور سوبونه :- د مخوموادو څخه عبارت دی چې د سيند ونو د بهيد لود ځای (مجرأ) څخه راوړل شوي او رسوب يې کړی وي په دې ډول رسوبونو کښې غصې تپي ، شکې او د خاورو د زړې موجودې وي چې د خاورو

(۱۱) په دې برخه کې به زیات معلومات په څلورم فصل کې د باداغیزو تر عنوان لاندې تر لاسه کړي.

ذري يې د کرنې د ځمکې په جوړولو کېنې مهم رول لوبوي کوم رسوبونه چې په وچه کېنې پدې ډول منځ ته راځي د الويل (Alluvial) په نوم يادېږي او که مواد دروانو او بوبه وسيله سمندر ته ورسېږي او هلته رسوب وکړي د مرين (Marine) په نوم يادېږي .

ج- د ډنلې ونور رسوبونه :- د ډنلې ونور رسوبونه ، له دې کبله چې د ډنلې ونو

اوبه خوږې وي که تروې يوله بل سره توپير لري که د ډنلې ونو اوبه خوږې وي رسوبونه يې د سيند ونور رسوبونه ورته وي او که د ډنلې ونو اوبه تروې وي نور رسوبونه يې د سمندر د غاړه ايزو رسوبونو غوندې وي د درېم حالت رسوبونه په زياته اندازه کېمياوي رسوبونه وي چې دا بوبه براس کېدو څخه وروسته پاتې کېږي .

د- د يخچالونو رسوبونه :- يخچالونه د يخونو لويې ټوټې (گنډې) دي

چې د سيند وني په شان له درو راكوزېږي خو حرکت يې ډېر وړو او بېلې وي د يخچالونو په منځ يا منځ کېنې خټې ، شلې ، خټې تينې او نور مواد وي او کله چې يخچالونه ويلې شي نوموړي مواد له ځانه سره وړي او په غير منظم شکل رسوب کوي . کېمياوي او عضوي رسوبونه چې وروسته به ولو ستل شي هم د وچې در رسوبونو د ډولونو څخه دي .

تمرين :

- ۱- هوايي رسوبونه شرحه کړئ .
- ۲- د سيند ونو رسوبونه شرحه کړئ .
- ۳- د يخچالونو رسوبونه شرحه کړئ .

۳-۶ دمنشا او نوعیت له مخې درسوبونو ویش :

هغه مواد چې درسوبونو د جوړېدلو سبب گرځي، د نوعیت او څرنگوالي له مخې یو د بل څخه توپیر لري او موږ یې کولی شو چې د جوړونکو موادو له مخې رسوبونه په درې ډولونو جلا کړو.

الف - طبیعي رسوبونه ۱- طبیعي رسوبونه د هغو موادو د تراکم په نتیجه کېنې تشکیل شوي چې د پخوانیو تینو د ماتېدو او تجزیې څخه منځ ته راغلي وي. د طبیعي رسوبونو غوره نمونې په لاندې ډول دي.

لویې تینې، **کاکي او شکې** ۲- **لویې تینې**، **کاکي**، **شکې** او نور مواد د لویوالي او حجم په اساس یو د بل څخه توپیر کېږي. په حقیقت کېنې، کاکي، کاکي او شکې د لویو تینو توتې شوې برخې دي چې د میخانیکي عواملو په اثر د لویو تینو د ماتېدو څخه منځ ته راغلي. لویې تینې او د هغوی د ماتېدو څخه منځ ته راغلي توتې (بخږي) په لنډ ډول په لاندې جدول کېښودلی شو:

کېنه	د موادو ډول	قطر یې د ملي متر په حساب
۱	لویه تینه	د 256mm څخه زیات
۲	کاکي	د 64mm څخه تر 256mm پورې
۳	کاکي	د 4mm څخه تر 64mm پورې
۴	غټې شکې	د 2mm څخه تر 4mm پورې
۵	شکې	د $\frac{1}{16}$ mm څخه تر 2mm پورې
۶	میده شکې	د $\frac{1}{16}$ mm څخه تر $\frac{1}{256}$ mm پورې
۷	خټې	د $\frac{1}{256}$ mm څخه کم

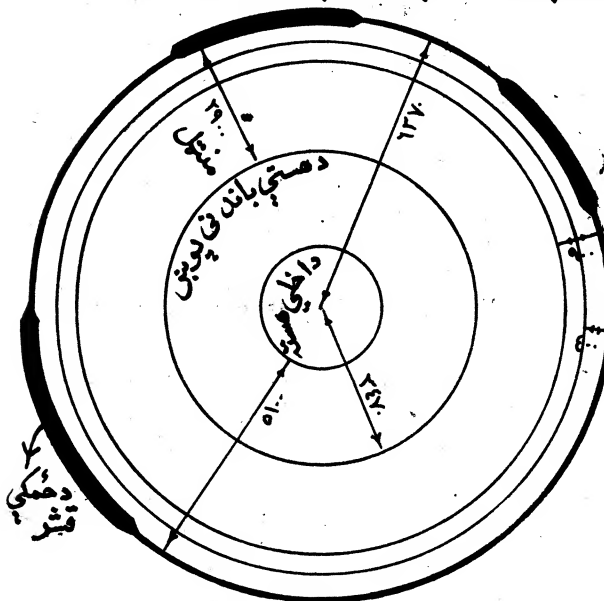
١- ١ حُمکه Earth

حُمکه چې مونږ ور باندې اوسېږو د شمسي نظام د سیارو له ډلې څخه ده . د حُمکې د شکل د پاره تل د کرې لفظ استعمالېږي (مثلاً ویل کېږي چې د حُمکې کره) چې دا خبره پخپل ځای کاملاً صحیح نده ځکه چې حُمکه په قطبونو کې چټه او هواره ده مگر په استوایي منطقه کې را وتلی جوړښت لري له همدې کبله د حُمکې شعاع په قطبونو کې 21,4 Km په اندازه د حُمکې د استوایي شعاع څخه کمه ده .

حُمکه د جوړښت له مخې غیر متجانسه ده د حُمکې په مرکز کې هسته او په اطرافو کې یې نورې طبقې (قشرونه) د خپلو تاتاکلو ترکیبونو او خواصو سره موقعیت لري . د حُمکې قشرونه په دوه برخو ویشل کېږي الف : خارجي طبقې ، ب : داخلي طبقې

الف - خارجي طبقې :- خارجي طبقې له هوا (Atmosphere) ، د حُمکې اوبلنې طبقې (Hydrosphere) او د حُمکې له مخ چې ژوند پرې کېږي (Biosphere)

څخه عبارت دی .



ب - داخلي طبقې :- داخلي طبقې

د حُمکې له قشر (Lithosphere)

د قشر لاندینۍ برخه (Mantle)

او د هستې (Core) څخه عبارت

دی .

هسته هم له دوه برخو جوړه

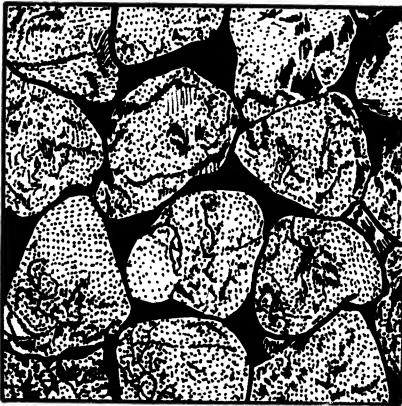
شوې چې یوه یې داخلي هسته او

(١-١) شکل د حُمکې داخلي طبقې رانېږي .

لويټيډې، کافي، کماقي او شگې د غرنو څخه د جوي او ميخانيکي (فيزيکي)

عواملو په اثر پيدا کېږي. که چېرې د خپلې منبع سره نژدې پرتې وي نو معمولاً زيرې، تېرې او نرۍ څوکې لري او که چېرې دروانو او بوبه وسيله لرې وېل شوې وي او بيا يې رسوب کړی وي نو په دې صورت کېنې په عمومي ډول سټوې او کړنې معلومېږي چې د انتقال په وخت کېنې يوه د بلې سره سوليدلی او په نتيجه کېنې يې زير والي او تېرې څوکې د لاسه ورکړي وي.

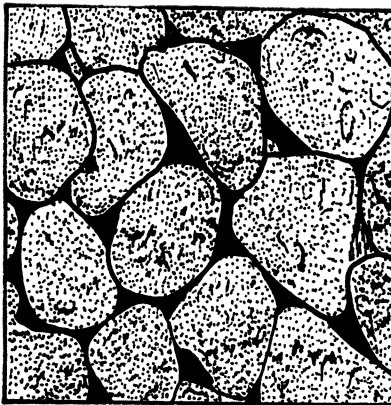
ب



الف



ج

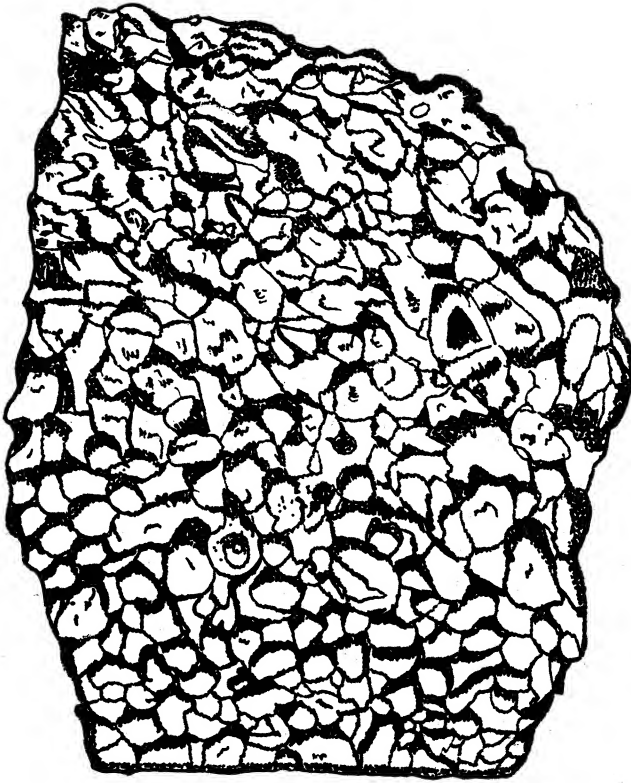


د الف شکل ډبرې د پيدا ايښت د منبع سره نژدې پرتې دي د ب شکل ډبرې په منځنۍ (اوسط) ډول انتقال شوي او د ج شکل ډبرې په کافي اندازه انتقال شوي.

(۳-۶) شکل د ډبرو زير والی او بڼو والی څرگندوي

کنکلومرات (نښلېدلی تیرې) Conglomerate :- عبارت

له هغو تیرېو څخه دي چې د تخریب شوو ډبرو، ګردو، لویو او وړو ټوټو د یوځای کېدو او نښتو څخه منځ ته راغلې وي. د ډبرو انتقال په واسطه یې کښونه د لاسه ورکړي او ښوي شوي وي. سمندۍ مواد



اکثراً د کلسایټ، سلیکان

او د اوسپنې اکساید له جنس

څخه وی سمندۍ شوي ټوټې

متجانس او یا مختلفي وي د

سمندۍ شويو ټوټو قطر د

2mm څخه تر 256 ملي متر

پورې رسېږي.

کنکلومرات په

ودانیو کې چې د ان انتقال

نلري هکله چې زیاتره زېږه

او اجزای غیر متجانس وي

(۷-۳۰) شکل کنکلومرات

که د نښلېدلو تیرېو مربوطه کافي او تیرې یوڅه کچې لرونکي وي دا ډول نښلېدلی تیرې د Fanglomerate په نوم یادېږي.

د بریشیا Breccia ډبرې :- بریشیا د کنکلومرات په شېر ډبرو د ټوټو د یوځای کېدو او نښتو څخه منځ ته راځي خو د هغو تیرېو ټوټې چې د بریشیا

ورځه جوړېږي په عمومي ډول زېږې او حثوکې لرونکې وي اوله دې څه معلومېږي چې دغه ستوږې د کنگلومرات د جوړونکو توبو په څېر د اربو په واسطه راوړل شوي نه دي بلکه د تيزو ماتې شوې ستوږې ځای په ځای د یوه د بلې د پاسه متراکمي شوي او هغه اوبه چې سمېتي مواد لري او د منځ څخه یې تیرېږي، د دې توبو د کلکېدو سبب گرځېدلي دي.

د شکوډبرې Sand Stone :- عبارت له مغوډبرو څخه دي چې په عمومي ډول د کوارتز ډبرو د انو څخه جوړې شوې وي او نور منرالونه په کېنې هېڅ اویا ډېر کم لیدل کېږي. د کوارتز ډبرو موږ د انو قطر $\frac{1}{16}$ mm څخه تر 2mm پورې وي د شکوډبرې په ډول ډول رنګونو، لکه سپینې، اېرو رنګې، سرې او نېواري، پیدا کېږي د دې ډبرو کلکوالی د سمېتو په موجودیت او ډول پورې اړه لري د شکو هغه ډبرې چې هېڅ سمېتي مواد ونلري په ډېره اسانه سره ماتېږي. د شکوډبرو سمېتي مواد د اوسپنې اکساید، کلیم کاربونیټ اورس دي.

د شکو د انو حجم په مختلفو ډبرو کې مختلف وي یعنې که د د انو حجم لوی وي نو حاصل شوی ډبره په کنگلومرات بدلیږي او که دانې وړې وي نو له مغوی څخه شیل (Shale) جوړېږي.

شیلونه Shales :- شیلونه عبارت دهغو ډبرو څخه دي چې د ډبرو میده شکو (له $\frac{1}{16}$ mm څخه کم قطر لري) او خټود مجرود رسوب او تراکم په نتیجه کېنې منځ ته راځي او په عمومي ډول د تخنوپه څېر وي، تختی یې اکثره نرۍ او نازکې وي او

هڅونکه چې د دې فشار لاندې واقع شوی نه وی نو کلکوالی یې کم او په اسانۍ سره ماتېږي.
شیلونه په مختلفو رنگونو لکه ایرورنکه، زیر، ارغواني، نصواري، سپین او تور
پیداکېږي.

شیلونه د تحول په اثر د سلت او شست په تینو بدلېږي د شیل جوړونکو
منرالونه عبارت له فلدسپار، ابرک، کوارتز او رسنڅه دي.

خټه :- خټه دکه میای او معدني ترکیب له مخې شیل ته ورته ده. خټه له رسوبونو
نڅه جوړه شوې ترڅو یې چې بحري سره نښتی نه وي خاوره بلل کېږي. پدې
اساس خټه د بحرکوډ نښتلواو نه نښتلوله مخې له یوې خوا په خاوره او د بلې خوا په
شیل ختمېږي د خټې مهمه ولونه عبارت د چینې خټې، کلاي خټې او عادی خټې
نڅه دي.

مقدمه

- ۱- لویې دټې، شکې او کافي شرحه کړئ.
- ۲- کنګلومرات څه ډول جوړېږي؟
- ۳- ایا د کنګلومرات نڅه په وداینو کې کار اخلي؟ ولې؟
- ۴- د بریشیا د برې د کنګلومرات سره څه توپیر لري؟
- ۵- شیل تعریف کړئ.
- ۶- د شکو د برې په زیاته اندازه د کوم منرال نڅه جوړېږي شوي دي؟
- ۷- خټه د شیل سره پرتله کړئ.

ب- کېمياوي رسوبونه :- کېمياوي رسوبونه دهغو مایعاتو د تبخیر

(براس) کېدو په نتیجه کېنې منځ ته راځي چې غیر قابل تبخیر او د ترسب وړ مواد په کېنې حل وي مثلاً کېنې کېمياوي مواد لکه د حوړه مالګه (NaCl) آناهیدرایټ (CaSO_4) او کلسیم کاربونیټ چې (د خاصو شرایطو لاندې) په اوبو کېنې حل شوي وي، دا اوبو د براس کېدو وروسته د رسوبونو په شکل پاتې کېږي. دا ډول رسوبونه، چې د کېمياوي رسوبونو په نوم یادېږي، معمولاً په هغوبید یا و او تودو سیمو کېنې منځ ته راځي چېرته چې د تودوخې درجه دا اوبو د براس کېدو د پاره بس وي. د فلسطین د مړه سمندر (Dead Sea) رسوبونه د همدغو رسوبونو ډلې څخه دي.

ج- عضوي رسوبونه :- له هغو رسوبونو څخه عبارت دي چې د

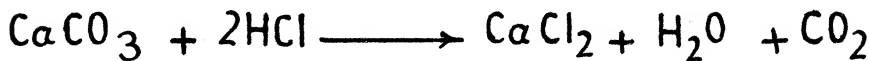
هیواني او نباتي موادو، د بقایاو، د تراکم په نتیجه کېنې منځ ته راځي وي. چې دا ډول رسوبونه په وچه او سمندر د وارو کېنې پیداکېږي، د کېمياوي او عضوي رسوبونو یو څو غوره نمونې په لنډه توګه تر څیړنې لاندې نیسو.

آهکي ډبرې :- آهکي ډبرې د رسوبي ډبرو د مهمو ډلو څخه ګڼل کېږي

چې په زیاته پیمانه د کلسیم له کاربونیټ څخه جوړې شوې دي. خالصې آهکي ډبرې معمولاً سپین او یا اسیرونکې رنګ لري او غیر خالصې یې مختلف رنګونه لري چې دغه رنګونه دهغو موادو په نوعیت او اندازه پورې

اره لري كوم چې د آهکي ډبرو سره يوځای کېږي .

آهکي ډبرې اکثرًا سوري نلري او هېڅې کم ډولونه يې سوري هم لري خو عموماً کلکې وي د آهکي ډبرو يو مهم خاصيت دادی چې تېزابونه پرې تاثير کوي . مثلاً د مالګې په تېزابو کېنې په اسانه سره په سلوکېنې لس برخې (10 %) حلېږي او د کاربن داى اکسايډ غاز ورڅخه پورته کېږي .



آهکي ډبرې د منشاء او پيدايښت له مخې په دوه ډولونو وېشل کېږي . لومړۍ هغه آهکي ډبرې چې په کيمياوي ډول جوړې شوي لکه د لومات اوکچ . هغه کيمياوي مواد چې په اوبو کېنې حل شوي کله چې اوبه يې بېرته شي ، حل شوي مواد درسوب په شکل پاتې کېږي او پورته ذکر شوي ډبرې جوړوي .

دويم هغه آهکي ډبرې چې د ژوند يو موجوداتو په واسطه جوړېږي د دې ډول ډبرو پيدايښت په سمندري حيواناتو او نباتاتو پورې اړه لري نوموړي حيوانات او نباتات هغه آهکي مواد چې په سمندري اوبو کېنې حل دي جذبوي او د خپلو نرمو بدنونو د ساتنې دپاره د ځان چاپېره قشرونه ورڅخه جوړوي او کله چې مړه شي د هغوی آهکي قشرونه د سمندرونو په تل کېنې درسوب کوي او د دياجنېزس (Diagenesis) عملې په مرسته د آهکي ډبرو طبقې (پورونه) جوړوي .

هغه مهم سمندري حيوانات چې پورتنۍ وظيفه سرته رسولې شي له

فوراميني فيرا (د پروتوزوا مربوط)، سمندري باد رنگ (د څارپوستانو مربوط)
 صد فونو او مرجانونو (چې د سټه جمعي ژوند لري د نرم تنانو مربوط) څخه
 عبارت دي.

د سمندري نباتاتو څخه کوم چې پورتنۍ کارسرونه رسولي شي، د آهکي
 البې نوم ذکر کولی شو.
 د آهکي د برو مهم ډولونه په لاندې ډول دي.

الف - تباشير (Chalk) : د تباشير د پړه د آهکي د برو د هغو ډولونو څخه ده
 چې د سمندري حيواناتو (لکه فوراميني فيرا) د قشرونو څخه جوړه شوې او
 د خپل سپين رنگ او نرموالي په واسطه د نورو آهکي د برو څخه جلا کېدای شي. که په
 کوم شي وېشل شي سپينه کرسنه ورڅخه پاتې کېږي له همدې کبله په ښوونځيو کېنې
 د تورو تختو په مخ د ليکلو د پاره استعمالېږي.

ب - ډولومايت Dolomite : د ډولومايت د آهکي د برو د هغو ډولونو څخه ده
 چې په کيمياوي طريقه د کلسيم او مکنيزيم د کاربونېټو څخه جوړېږي. اگرچې د
 ډولومايتو د جوړېدو وړتيا د پرمخ پېلې دې او په دې برخه کېنې مختلفې نظريې موجودې
 دي خو بيا هم دومه ويلي شو چې هغه مکنيزيم کاربونېټ چې په اوبو کېنې حل وي
 او په آهکي د برو باندې رسوب وکړي نو د ښوونځي د برو د يوه اندازه کلسيم کاربونېټ
 له منځه ځي او ځای يې مکنيزيم کاربونېټ نيسي. د ډولومايت څخه د اوسپنې د
 ويلي کولو په فابريکو او همداراز په نېټېنه جوړولو او سمونې جوړولو کېنې کار اخېستل
 کېږي.

تراورتن Travertine :- یو ډول آهکي ډبرې دي چې ډکرمو او بې
 د چینو په شا او خوا کېنې منع ته راغې. هغه وخت چې کاربن ډای اکساید لرونکې کړمې او بې
 د هکې د تل څخه پورته راغې پخپله لاره کېنې موجود آهکي ډبرې په ځان کېنې حلوي او
 کله چې دا ډول او بې د هکې سطحې ته ورسېږي نو کاربن ډای اکساید د هوا په مجاورت
 کېنې فرار کوي او آهکي مواد یې د یو متر اکم ساختمان (جوړښت) په ډول تراکم
 کوي.

آهکي توف :- دا یو ډول متخلخلې (خلالرونکې) سپینې، زېړې او یا ابرو رنگه
 ډبرې دي چې د آهکي چینو په شا او خوا کېنې جوړېږي. دا ډبرې درسوب په وخت
 کېنې هغه ژوندي موجودات چې د نوموړې چینې په شا او خوا کېنې ژوند کوي،
 په ځان کېنې نغاړي اوله همدې کبله یې اثار په کېنې لیدل کېږي.

تمرین :

۱- کېمیاوي او عضوي رسوبونه تعریف کړئ.

۲- آهکي ډبرې د هغوی د خواصو سره شرحه کړئ.

۳- تباشیر شرحه کړئ.

۴- د لومایټ ډکومرکباتو څخه جوړېږي ؟

۵- د لومایټ په څه شي کېنې استعمالېږي ؟

۶- تراورتن شرحه کړئ.

۷- آهکي توف شرحه کړئ.

د ډبرو سکاره (Coal) :- عبارت له هغو کلکو فوسیل شورو اسبه

ډبرو تخته دي چې د سوزېدو وړ وي او په عمومي ډول له عضوي موادو تخته سرچينه اخلي دا ډول ډبرې مونږ هغه وخت د سکرو په نوم يادوو چې د سوزېدو وړ مواد يې په سلو کې له پنځوسو برخو (50%) تخته زيات وي.

د ډبرو سکاره د هغو نباتاتو د تجزيې او تحول تخته کوم چې د جیولوجي په پخوانیو دورانو کې يې ژوند درلود، په دې ډول منځ ته راځي چې د نباتاتو پاتې څانګې، تنې او ريښې د دریا بونو دوراندې تګ (پیشرفت دریا Transgression) او یا د ساحل (غارې) د تدریجي نزول په اثر د رسوبونو لاندې ښخ شي او د دې رسوبونو د فشار او داخلي تودوخې په اثر د O_2 په غیاب کې په نوموړو نباتاتو کې کیمیاوي تغیر راشي نو په نتیجه کې ډبرو په سکرو بدلیږي. د ډبرو سکاره د هغوی دکاربن داندازې له مخې په لاندې ډول ویشلی شو.

نارسیدلي سکاره Peet :- پیت سره ښځن خلا لرونکي سپک سکاره دي

چې دکاربن اندازه يې له 55% تخته تر 60% پورې رسېږي .
پیت د پستو نباتاتو (لکه خزو Mosses) د تجزيې تخته د سرو او معتدلو منطقو په باطلاقي (جبه زارو) ځمکو کې ، منځ ته راځي او د جوړېدو شرایط يې دادي چې رڼې او په اوږد 7 نه تر 8 درجو د سانتي گړې پورې تودوخه وجود ولري پیت په سختۍ او راخلي او د لګېدو په وخت کې ډېر لګي او بد بوی کوي

لګنایت Lignite :- ددې سکرو رنگ سور او تور ښځن وي ، په سختۍ سره سوځي،

د کاربن اندازه یې 70% ته رسیږي خوښکه چې ددې سکرو د خط اشرفه یې رنگ لري نوځکه د قهوه یې سکرو په نوم هم یادېږي.

د قهوه یې سکرو په ډېرو کمو ډولونو کې د پانیو او ټانګو اثار لیدل کېږي د دې سکرو ټخه کېنې دومره کلک وي چې په چاټو نه خط کېږي.

د ډېرو معمولي سکاره :- ددې سکرو رنگ تور او ماته شوې برخه یې حلیدونکي وي د کاربن اندازه یې له 75% ټخه تر 80% پورې وي. کله چې د ډېرو سکاره په سترګو لوبېږي کېنې وایوې او تودوخه ورکړي (وچ تقطین کېږي) له هغه ټخه مخصوص غاز راوځي چې د چواغ (روبنایي) د غاز په نوم یادېږي. او هغه څه چې پاتې کېږي کوک یې بولي.

کوک د سوخېدو مهمه ماده ده چې لوکی نه کوي او زیاته تودوخه تولید وي د خراغ د غاز ټخه هم په متمدنو هېوادونو کې د پخلي اوسون د پاره کار اخلي مګر دا باید وویل شي چې نوموړي غاز د تنفس د پاره ډېر خطرناک دی لویا ملرنه باید وشي چې ددې غاز د نلویو شپږ د هن خلاص پاتې نه شي ځکه چې دیوې هوا د نژدې کسانو د خفه کېدو او مړینې سبب گرځي او د بېلې خواکه اورګلیت هلته بل شي نولویو مړي غاز سم د لاسه اور اخلي او د اور د بلېدو سبب گرځي.

په افغانستان کېنې ډېرو سکاره په لعموي صورت په هغو طبقو پورې مربوط دي چې د جوړاسیک د دورې په پاسنیو او منځنیو دورو کېنې جوړې شوي چې کانونه یې په چال، کرکر، دودکش، اشپسته، دره صوف، دره قلاتون او مسجد چوبي کېنې کشف شوي دي.